



वार्षिक रिपोर्ट ANNUAL REPORT 2013



भारत सरकार
श्रम एवं रोजगार मंत्रालय
खान सुरक्षा महानिदेशालय

GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF LABOUR & EMPLOYMENT
DIRECTORATE GENERAL OF MINES SAFETY

प्राक्कथन

खनिजों को किसी भी देश के आर्थिक विकाश का मेरुदंड माना जाता है और भारत वर्ष प्रकृति के इस उपहार से उत्कृष्ट रूप से सम्पन्न है। खनिज, कृषि, उद्योग, ऊर्जा उत्पादन एवं विनिर्माण कार्यों के लिए सामग्री उपलब्ध कराने वाले विकास के वृहद् संसाधन माने जाते हैं। खनिज संपदा सीमित प्राकृतिक संसाधन है जिसे पुनः नवीनीकृत नहीं किया जा सकता है। अतएव उच्चतम सुरक्षा मानकयुक्त वैज्ञानिक खनन विधियों द्वारा उपलब्ध खनिज संसाधनों का बेहतर प्रयोग करना आवश्यक है। हमारे देश में कोयला, धातु, गैरधातु, तेल क्षेत्रों में इन खनिजों के उत्पादन में लगातार वृद्धि दर्ज की गई है साथ ही साथ खानों में व्यक्तियों के नियोजन में भी वृद्धि दर्ज की गई है।

खनन एक जोखिमपूर्ण व्यवसाय है। इससे जुड़े कर्मों अपने स्वास्थ्य और सुरक्षा के जोखिम से वंचित नहीं हैं। प्रत्येक दुर्घटना के शिकार व्यक्तियों के घर परिवार प्रभावित होते हैं और प्राणघातक दुर्घटनाया स्थायी अपंगता के मामले में पारिवारिक जीवन आपदापूर्ण हो जाती है।

खनन रिपोर्ट देश के खानों में नियोजित व्यक्तियों के व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मामलों से संबंधित है। वर्ष 2013 के दुर्घटनाओं कड़ों में कोयला क्षेत्र में 77 प्राणघातक दुर्घटनायें घटी जिनमें 82 लोग हताहत हुए जबकि कोयला क्षेत्र में 58 प्राणघातक दुर्घटनायें घटी जिनमें 74 लोग हताहत हुए।

विगत सदी में भारतीय खानों में दुर्घटना सांख्यिकी की समीक्षा करने पर पता चलता है कि प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर कोयला खानों में मृत्यु दर में वर्ष 1951 की 0.91 के तुलना वर्ष 2013 में 0.23 तक लगातार गिरावट हुयी है, जबकि गैर कोयला खानों में भी यह प्रवृत्ति 0.67 से घटकर 0.35 हो गई है।

खानों में होनेवाली दुर्घटनाओं का मुख्य कारण भूमिगत कोयला खानों के मामलों में भू-संचलन रही है, जबकि ओपनकास्ट खानों में परिवहन मशीन मुख्य कारक रही है। वर्ष 2013 के दौरान 16% दुर्घटनाएँ भू-संचलन के कारण घटी है जबकि 43% दुर्घटनाएँ परिवहन मशीन के कारण हुई है। विगत पाँच वर्षों के आँकड़ों का अवलोकन करने पर ज्ञात होता है कि 21% दुर्घटनाएँ भू-संचलन के कारण एवं 41% परिवहन मशीन के कारण घटी है।

यंत्रसाधित भारी प्रणाली एवं मैचिंग सपोर्ट प्रणाली को अपनाकर ग्रीन रूफ क्षेत्रों में व्यक्तियों को नियोजित करने की संख्या को कम करने की कार्रवाई पर जोर दिया जा रहा है। इस खंड में विगत पाँच वर्षों में रूफ फॉल दुर्घटनाओं का गहन विश्लेषण किया गया है और इसका परिणाम दर्शाया गया है।

खान सुरक्षा महानिदेशालय ने दुर्घटना रोकने के लिए जोखिम निर्धारण पर आधारित एक व्यापक व विस्तृत रूप रेखा तैयार की है जिसका लक्ष्य आपात स्थितियों के तहत न सिर्फ बेहतर सूचना है, बल्कि सभी संभावित स्रोतों से शून्य दुर्घटना की ओर उन्मुख होने से एक मार्गदर्शी सिद्धान्त भी तैयार करता है। आगे बढ़ने के क्रम में प्रबंधन के सभी पहलुओं में जोखिम आधारित निर्णय पर जोर देना, नियोजित करना और सुधार करना अत्यन्त आवश्यक है। सभी जोखिमों और संबंधित आकस्मिकताओं से दक्षतापूर्ण निपटने के लिए प्रबंधन योजना को विकसित करने की आवश्यकता है, सिर्फ साधारण नियामक अनुपालन ही जोखिम कम करने के लिए पर्याप्त नहीं है।

(राहुल गुहा)

खान सुरक्षा महानिदेशक

खान सुरक्षा महानिदेशालय

श्री राहुल गुहा
खान सुरक्षा महानिदेशक

श्री पी. रंगनाथीश्वर
खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (मु.)

प्रकाशन से संबंधित अधिकारी और कर्मचारीगण

श्री मलय टिकादार, खान सुरक्षा निदेशक (सोमा)
श्री आई. सत्यनारायण, खान सुरक्षा उपनिदेशक (सोमा)
श्री वीरेन्द्र प्रसाद केसरी, वरीय सांख्यिकी अधिकारी
श्री सुभाष प्रसाद राम, कार्यालय अधीक्षक
श्री देवव्रत सरकार, कार्यालय अधीक्षक
श्री सदाशिव प्रसाद, डी.पी.ए. श्रेणी-1
मो. साकिब, डी.पी.ए. श्रेणी-1
श्री राज कुमार राजू, आशुलिपिक
श्रीप्रमोद कुमार, उ.व.लि./रिप्रोग्राफर
श्री समीर कुमार सिन्हा, उ.व.लि.
श्री अशोक दास, एम.टी.एस.

विषय सूची

पैरा सं.	विषय	पृष्ठ सं.
स्वास्थ्य एवं सुरक्षा विधान एवं इसका प्रशासन		
1.0	परिचय	1
1.1	- ऐतिहासिक पृष्ठभूमि	1
1.2	- खा.सु.म.नि. का संगठनात्मक स्वरूप	1
1.3	- खा.सु.म.नि. की भूमिका एवं कार्यकलाप	2
1.4	- गजट अधिसूचना	3
1.5	- खानों में सुरक्षा उन्नयन के उपाय	3
1.6	- निरीक्षण एवं जॉ च पड़ताल	3
1.7	- सुधार सूचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेश	4
1.8	- अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति	6
1.9	- अभियोजन	7
2.0	कोयला खान	
2.1	- सामान्य	08
2.2	- दुर्घटनाएँ	10
2.2.1	- बड़ी दुर्घटनाएँ	10
2.2.2	- दुर्घटना परिदृश्य	10
2.2.3	- दुर्घटनाओं का विश्लेषण	11
2.2.4	- उत्तरदायित्व	17
2.3	- खतरनाक घटनाएँ	19
2.4	- तकनीकी विकास	22
2.5	- व्यावसायिक स्वास्थ्य	24
2.6	- व्यावसायिक प्रशिक्षण	24
2.7	- कामगार निरीक्षक, सुरक्षा समिति तथा कल्याण पदाधिकारी	25
2.8	- विगत आठ (8) वर्षों में कोयला खानों में हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं का मालिकवार समेकित आँकड़ा	26
2.9	- विगत आठ वर्षों में कोयला खानों में घटित गंभीर दुर्घटनाओं का मालिकवार समेकित आँकड़ा	30
3.0	गैर कोयला खान	
3.1	- सामान्य	34
3.2.1	- दुर्घटनाएँ	35
3.2.2	- दुर्घटनाओं का विश्लेषण	37
3.3	- दायित्व	40

3.4	-	खतरनाक घटनायें	40
3.5	-	तकनीकी विकास	41
3.6	-	व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं परिवेश	42
3.7	-	व्यावसायिक	43
3.8	-	कामगार निरीक्षक, कल्याण पदाधिकारी एवं सुरक्षा समिति।	43
3.9	-	गैर कोयला खानों में विगत 8 (आठ) वर्षों में प्राणघातक दुर्घटनाओं का खनिजवार समेकित ऑ कड़ा।	44
3.10	-	गैर कोयला खानों में विगत 8 वर्षों में गंभीर दुर्घटनाओं का खनिजवार समेकित ऑ कड़ा	50
4.0	-	उपकरण, यंत्र, सामग्री और मशीन का अनुमोदन	54
5.0	-	कोयला और धातुमय खनन परीक्षाएँ	55
6.0	-	राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान)	57
7.0	-	खान सुरक्षा सम्मेलन	57
8.0	-	प्लान योजनाएँ	58

परिशिष्टों की सूची

परिशिष्ट सं.	विषय	पृष्ठ सं.
I	खान अधिनियम, 52 के तहत अधीनस्थ विधान	A-1
IIA	संगठनात्मक संरचना	A-2
IIB	संगठनात्मक चार्ट	A-3
III	31.12.2009 को विभिन्न विद्यानों के समूह क एवं ख अधिकारियों के नामों को दशाने वाला विवरण	A-4
IIIA	प्रतिनियुक्ति पर रहे खान सुरक्षा महानिदेशालय के समूह के एवं ख अधिकारियों की सूची	A-9
IIB	वर्ष 2009 में खान सुरक्षा महानिदेशालय के प्रशिक्षण/विदेश दौरे पर रहे अधिकारी	A-9
IIIC	वर्ष 2009 के दौरान भारत में प्रशिक्षण पर रहे खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारी	A-10
IV	परीक्षाओं का विवरण	A-12
V	खा.सु.म.नि. द्वारा अनुमोदित किए जाने वाले खान सुरक्षा उपकरण का सामग्री की सूची	A-18
VI	वर्ष 2009 के दौरान प्रकाशित खा.सु.म.नि. की अधिसूचना	A-21
VII	वर्ष 2009 के दौरान निर्गत खा.सु.म.नि. के परिपत्र	A-22

#####

1.0 परिचय

भारतीय सविधान के अन्तर्गत खान एवं तेल क्षेत्रों में श्रम एवं सुरक्षा का विनियम एक केन्द्रीय विषय है। (अनुच्छेद-246 की सांतवी अनुसूची की प्रिविष्टि- 55) मामले को खान अधिनियम 1952 एवं उसके अन्तर्गत तैयार किए गए नियम एवं विनियमों के अन्तर्गत विनियमित किया जाता है। यह सम्पूर्ण भारत के तटीय क्षेत्र में 12 समुद्री मील तक विस्तृत है। इन संविधियों को श्रम एवं रोजगार मंत्रालय के अन्तर्गत खान सुरक्षा महानिदेशालय (खा.सु.म.नि.) द्वारा प्रशासित किया जाता है।

1.1 ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

यद्यपि ईसा-पूर्व के काल से देश में खनिजों का दोहन जारी है, सिर्फ लगभग 19 वीं शताब्दी के अन्त में राज्य द्वारा रोजगार के नियोजन का उसमें निहित शर्तों के अनुरूप प्रयास किया गया। वर्ष 1980 में बर्लिन में अंतरराष्ट्रीय श्रम सम्मेलन पर आयोजित बैठक के अनुकरण पर तत्कालीन यू.के. सरकार द्वारा भारत सरकार को सामान्य रूप के खानों और विशेष तौर के कोयला खानों के निरीक्षण और उसमें कार्यरत श्रमिकों पुरुषों, महिलाओं और बच्चों के रोजगार के विनियम हेतु विधायी जिम्मेवारी लिए जाने के औचित्य पर विचार करने के लिए कहा। तदनुसार वर्ष 1894 में श्री जेम्स ग्रण्डी के भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण के अन्तर्गत भारत का प्रथम खान निरीक्षक नियुक्त किया गया। श्री ग्रण्डी ने यह अनुशंसा की कि न्यूनतम उम्र के नियोजना के दुर्घटनाओं की सूचना प्राथमिक उपचार, प्रबंधन एवं पर्यवेक्षण इत्यदि पर प्रावधान बनाया जाए। वर्ष 1897 में कोलार स्वर्ण क्षेत्र तथा खोष्ट कोयला खान ब्लुचितान (सम्प्रति पाकिस्तान में) 1898 की बड़ी आपदा द्वारा प्रथम खान अधिनियम की निर्णयात्मकता में शीघ्रता हुई एवं इसे 22 मार्च 1901 को अधिनियमित किया गया। दिनांक 7 जनवरी 1902 को कोलकाता में खान अधिनियम 1901 के प्रावधानों के अमल लाने हेतु खान निरीक्षण ब्यूरो की शुरुआत की गई। संगठन को खान विभाग के रूप में पुनर्नमित किया गया और इसका कार्यालय वर्ष 1908 में धनबाद स्थानान्तरित किया गया। वर्ष 1960 में संगठन का नामकरण पुनः मुख्य खान निरीक्षक का कार्यालय के रूप में किया गया। पुनः वर्ष 1967 में संगठन का नाम बदलकर खान सुरक्षा महानिदेशालय (खा.सु.म.नि.) किया गया। वर्ष 1988 में खा.सु.म.नि. को वैज्ञानिक एवं तकनीकी संस्थान घोषित किया गया।

खान अधिनियम और उसके अन्तर्गत तैयार किए गये विधानों को लागू करने के अतिरिक्त खा.सु.म.नि. कुछ सम्बद्ध विधानों को भी लागू करता है। खा.सु.म.नि. द्वारा लागू की गई विधानों को परिशिष्ट I में दिया गया है।

1.2 इस संगठन का मुख्यालय धनबाद, झारखंड में है और इसके शीर्षस्थ अधिकारी खान सुरक्षा महानिदेशक हैं। महानिदेशक को मुख्यालय स्तर पर खनन, विद्युत और यांत्रिक अभियंत्रण व्यावसायिक स्वास्थ्य, विधि, सर्वेक्षण, सांख्यिकी, प्रशासन और लेखा संवर्ग के विशेष अधिकारियों द्वारा सहयोग प्रदान किया जाता है। मुख्यालय में एक तकनीकी पुस्तकालय और विज्ञान एवं तकनीकी प्रयोगशाला भी है, जो संगठन को सुविधाएं मुहैया कराता है।

संगठन के उन्नायक सपोर्ट के लिए मुख्यालय में एक तकनीकी पुस्तकालय तथा विज्ञान एवं तकनीकी प्रयोगशाला है। खा.सु.म.नि. के कार्य को अधिक समुन्नत बनाने के लिए मुख्यालय तथा क्षेत्रीय कार्यालयों में व्यापक कंप्यूटरीकरण किया गया है तथा कंप्यूटर के प्रयोग तथा संचार में सामंजस्य हेतु इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराई गई है ताकि ये विकसित देशों के समकक्ष मानदंड प्राप्त कर सके। अन्य सभी क्षेत्रीय कार्यालयों के बीच इंटरनेट के माध्यम से संबंध स्थापित करने के लिए खा.सु.म.नि. के पास एक योजना है। शताब्दी वर्ष में खा.सु.म.नि. पर एक बेबसाइट आरंभ किया गया है।

नीचे दी गई सारणी में वर्ष 2013 में खान सुरक्षा महानिदेशालय के संभावित निरीक्षण अधिकारियों की संख्या दी गई है:

तालिका:1 क्रम संख्या पदनाम	निरीक्षण अधिकारियों की संख्या एवं दिनांक 31.12.2013 को स्वीकृत पद							
	संवर्ग							
	खनन		विद्युत		याँ त्रिक		व्यावसायिक स्वास्थ्य	
स्वीकृत सं.	अवस्थिति	स्वीकृत सं.	अवस्थिति	स्वीकृत सं.	अवस्थिति	स्वीकृत सं.	अवस्थिति	
1. महानिदेशक	1	1	--	--	--	--		
2. उपमहानिदेशक	9	8	1	1	1	0		
3. निदेशक	50	47	16	5	16	2		
4. उपनिदेशक	99	62	34	8	33	5	5	0
5. सहायकनिदेशक श्रेणी-I	--	--	--	--	--	--	4	2
योग	159	118	51	14	50	07	9	2

स्वीकृत 269

अवस्थिति 141

कमी 128

1.3 खा.सु.म.नि. की भूमिका एवं कार्यकलाप

खान अधिनियम, 1952 के उपबंधो एवं उसके अन्तर्गत बनाए गए नियमों एवं आदेशों का प्रवर्तन करना एवं तकनीकी विकास के आकर्षण सहित उसे व्यापक, व्यवहारिक एवं वैधानिक तौर पर सुदृढ करने के लिए उचित विधान का प्रारूप बनाना है। मान निर्धारण कर प्रदत्त संसाधनों के अनुसार उनके अनुपालन पर गहन नजर रखते हुए एवं विभिन्न प्रोन्नयनकारी सूत्रपातों तथा अभिज्ञान कार्यक्रमों द्वारा खा.सु.म.नि. के अधिकारी खनन उद्योग में निरोधक एवं शैक्षणिक प्रभाव का प्रयोग करते हैं। खा.सु.म.नि. सुरक्षा प्रबंधन में स्व विनियम एवं कामगारों की भागीदारी को भी प्रोत्साहित कर रहा है। बदलते परिपेक्ष्य में यह प्रयास किया जा रहा है कि वैधानिक स्वीकृति एवं कार्य निषेध को सकारात्मक तरीके से अनुपालन करने की इसकी परम्परागत भूमिका को सलाहकारी एवं सुरक्षा की अन्य प्रोन्नयनकारी सूत्रपातों को अध्यारोपित किया जाय ताकि उसके द्वारा एक परिवेश तैयार किया जा सके जिसमें सुरक्षा को उचित महत्व प्रदान किया जाय।

खा.सु.म.नि. के वर्तमान कार्य विस्तृत रूप में इस प्रकार है:-

- विधानों को विकसित एवं अद्यतन करना और मार्गदर्शी नियमों और परिपत्रों को समय-समय पर जारी करना।
- निरीक्षण-निरीक्षण के जरिए प्रबंधन द्वारा किए जाने वाले सांविधिक अनुपालन को देखना।
- निम्न का निरीक्षण:-
 - दुर्घटनाएँ
 - खतरनाक दुर्घटना-आपात जिम्मेवारी
 - शिकायत एवं अन्य मामला एवं
 - सुधारात्मक कार्रवाई और दोषियों के प्रति कार्रवाई।
- (क) मंजूरी:-
 - सांविधिक अनुमति, छुट एवं शिथिलता
 - खान सुरक्षा उपकरण, सामग्री एवं सुरक्षा कार्य प्रयोग के विकास के लिए पारस्परिक क्रिया।

(ख) सुरक्षा उपकरण सामग्री तथा सुरक्षित कार्य अभ्यास के विकास हेतु पारस्परिक चर्चा।
- सुरक्षात्मक प्रोन्नयकारी सूत्रपात सहित का आयोजन:-**
 - संगठन
 - खान सुरक्षा पर सेमिनार
 - राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार
 - सुरक्षा सप्ताह एवं प्रचार
 - सुरक्षा सूचना का प्रचार-प्रसार
 - प्रोजेक्ट रिपोर्ट, खान योजनाओं का पूर्वदर्शन
 - प्रोन्नयन :-
 - सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता कार्यक्रम
 - खान प्रबंधन में निम्न के द्वारा कामगारों की भागीदारी-
 - कामगार निरीक्षक
 - सुरक्षा समिति
 - त्रिपक्षीय समीक्षा
- सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा आयोजित करना।

1.4 गजट अधिसूचना

वर्ष 2013 के दौरान निम्नलिखित गजट अधिसूचनाएँ

तालिका:2	अधिसूचना सं. एवं तिथि	संक्षिप्त विषय
1.	16(38)/79-सामान्य, दिनांक 18.07.2013	नई दिल्ली दिनांक 24 अगस्त, 30 अगस्त, 2008 गजट अधिसूचना सं-35 के भाग-II खण्ड-3 उप खण्ड
2.	16(38)/79-सामान्य, दिनांक 17.07.2013	पीट बटम बफर

1.5 खानों में सुरक्षा उन्नयन के उपाय:

चूँकि खनन कार्य विभिन्न प्रकार के अन्तर्निहित खतरों से घिरा होता है, इसलिए खानों में उत्पन्न खतरों से रक्षा के लिए निर्मित खान अधिनियम तथा उसके अधीन बने नियमों एवं विनियमों के अन्तर्गत विस्तृत

सावधानियाँ बनायी गई हैं खान प्रबंधन का यह उत्तरदायित्व है कि वह इनका अनुपालन करें। यद्यपि खानों में सुरक्षा के प्रावधानों को सुनिश्चित करने का दायित्व मूलतः खान प्रबंधन पर है खा.सु.म.नि. का दायित्व यह देखना है कि तकनीकी प्रगति को अत्मसात करने के लिए सुरक्षा विधान अद्यतन होने के साथ ही वह व्यापक, व्यवहार योग्य तथा विविधसम्मत हो। खान सुरक्षा महानिदेशालय का उत्तरदायित्व सुरक्षा कानूनों के अनुपालन के लिए खानों का आवधिक निरीक्षण करना भी है। इस उद्देश्य के लिए खान अधिनियम तथा इसके अधीन बने सहयोगी विधान आवधिक रूप से अद्यतन किए जाते हैं। कुछ दुर्घटना जिसमें किसी की मृत्यु हो जाती है, उसकी जाँच खा.सु.म.नि. अधिकारी या उसके समूह द्वारा अन्वेषित किया जाता है, द्वारा निरीक्षण एवं जाँच के क्रम में एक या उससे अधिक निम्नलिखित उचित अनुवर्ती कार्रवाई की गई है:-

ए. संविधि अत्यादि के उल्लंघन होने पर खान प्रबंधन को ध्यानकृष्ट करना।

बी. संविधि अनुमति, अनुमोदन, रियायत अथवा छूट स्वीकृति को वापस लेना।

सी. सुधार की सूचना देना।

डी. निषेधाज्ञा लागू करना।

ई. कर्तव्यों के निर्वहन में लापरवाह पाए जाने पर प्रबंधन एवं पर्यवेक्षी कर्मियों द्वारा

धारित विधिक सक्षमता प्रमाणपत्रका निलंबन

एफ. दोषी ठहराए गए व्यक्तियों पर अभियोजन।

जी. माईनिंग कंपनी द्वारा विभागीय दंडात्मक कार्रवाई।

कार्यदशा अथवा प्रणाली में हुई दोष या कमी को सुधारने के लिए जैसा उचित हो निरीक्षण/जाँच अधिकारी द्वारा खान प्रबंधन को कार्रवाई करने के लिए भी कहा जाता है।

1.6 निरीक्षण एवं जाँच पड़ताल:

निरीक्षण अधिकारियों द्वारा किए गए निरीक्षण एवं जाँच पड़ताल का संभावित तालिका 3 में दर्शाया गया है:-

तालिका:3	वर्ष 2013 के दौरान की गई निरीक्षण एवं जाँचों की संख्या					
	कोयला खान		धातु खान		तेल खान	
संभावित निरीक्षण सेवा	निरीक्षण	जाँच	निरीक्षण	जाँच	निरीक्षण	जाँच
खनन	2858	759	3544	429	186	55
विद्युत	805	49	167	10	109	01
याँ त्रिव	348	53	167	10	28	04
व्यवसायिक स्वास्थ्य	27	29	20	0	06	00
योग	4038	890	3898	449	329	60

1.7 सुधार सुचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेश

1.7.1. कोयला खान

विभिन्न सांविधिक प्रावधानों के अन्तर्गत वर्ष 2013 के दौरान खानों के निरीक्षण के नतीजों के रूप में 97 (सतानवे) सुधार सूचनाएँ जारी की गईं। ये सभी सुधार सूचनाएँ विभिन्नप्रकार की गंभीर त्रुटियाँ जिसका विवरण तालिका सं. 4 में नीचे दिया गया है के लिए जारी की गईं:-

तालिका :4	वर्ष 2012 के दौरान कोयला खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22 (1) के अन्तर्गत जारी की गईं सुधार सूचनाएँ	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	ओपनकास्ट वर्किंग में हाई बेंचेज	22
2.	अपर्याप्त सहायता	03
3.	घटिया संवातन	01
4.	अपर्याप्त कोयला धूल उन्मूलन	06
5.	आइसोलेशन स्टोपिंग	05
6.	अनुचित/सड़क यात्रा का गैर प्रावधान	02
7.	जल का खतरा	01
8.	अस्थायी कार्य	00
9.	लेग इन स्टोइंग	01
10.	गैस जमाव	00
11.	त्रुटिपूर्ण विद्युत संस्थान	02
12.	अपर्याप्त भू-छिद्रों की रोक	00
13.	त्रुटिपूर्ण वाईन्डिंग रोप	01
14.	वाईन्डिंग संस्थान की अन्य त्रुटियाँ	04
15.	त्रुटिपूर्ण शॉटफायर प्रयोग	02
16.	अन्य	47
	कुल	97

वर्ष 2013 के दौरान खान अधिनियम, 1952 धारा 22(3), 22ए(2) एवं 22 (1ए) के अन्तर्गत 34 (चौतीस) निषेधात्मक आदेश जारी किए गए। इन आदेशों को खानों में व्याप्त विभिन्न जोखिमपूर्ण दशा के लिए लागू किया गया जिसका विवरण तालिका 5 में दिया गया है:

तालिका :5	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(3), 22ए(2) एवं 22 (1ए) के तहत जारी निषेधात्मक आदेश।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	ओपनकास्ट वर्किंग में हाई बेंचेज	12
2.	अपर्याप्त सहायता	00
3.	घटिया संवातन	01
4.	अपर्याप्त कोयला धूल उन्मूलन	02
5.	आइसोलेशन स्टोपिंग	00
6.	अनुचित/सड़क यात्रा का गैर प्रावधान	00
7.	जल का खतरा	01
8.	अस्थायी कार्य	00
9.	लेग इन स्टोइंग	00
10.	गैस जमाव	00
11.	त्रुटिपूर्ण विद्युत संस्थान	00
12.	अपर्याप्त भू-छिद्रों की रोक	00
13.	त्रुटिपूर्ण वाईन्डिंग रोप	00
14.	वाईन्डिंग संस्थान की अन्य त्रुटियाँ	02
15.	त्रुटिपूर्ण शॉटफायर प्रयोग	00
16.	अन्य	16
	कुल	34

1.7.2 धातुमय खान

धातुमय खानों में ओपनकास्ट कार्यों में अपर्याप्त बेंचिंग एवं स्लॉपिंग तथा खानों में पबंधक एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना, सुधार सूचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेशको जारी किए जाने का मुख्य कारण रहा। वर्ष 2013 के दौरान खान अधिनियम 1952 की धारा 22 (1) एवं 22ए(1) के तहत 207 (दो सौ सात) सूचनाएँ जारी की गईं। धातुमय खानों में वर्ष 2013 के दौरान धारा 22ए(1), 22ए(2), 22(3), के तहत 472 (चार सौ बहत्तर) निषेधात्मक आज्ञा जारी किया गया। वर्ष 2013 में जारी सुधार सूचनाएँ तथा निषेधात्मक आज्ञा का विवरण को क्रमशः तालिका संख्या. 6 एवं 7 में दिया गया है।

तालिका :6	वर्ष 2013 के दौरान धातुमय खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(1), 22ए(1) के अन्तर्गत जारी की गई सुधार सूचनाएँ ।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	मैनेजर एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	07
2.	ओपनकास्ट वर्किंग में अपर्याप्त बेंचिंग एवं स्लॉपिंग	13
3.	विविध	187
	कुल	207

तालिका :7	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22 (1ए) 22ए(2) एवं 22(3) के अन्तर्गत जारी की गई निषेधात्मक आदेश	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	योग्य मैनेजर एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	114
2.	ओपनकास्ट वर्किंग में अपर्याप्त बेंचिंग एवं स्लॉपिंग	268
3.	विविध	90
	कुल	472

1.7.3 तेल खान

तेल खानों में प्रबंधक एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना सुधार सूचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेश को जारी किए जाने का मुख्य कारण रहा। वर्ष 2013 के दौरान खान अधिनियम 1952 की धारा 22(1), 22ए(1) के तहत 3 (तीन) सूचनाएँ जारी की गईं। तेल खानों में वर्ष 2013 के दौरान 22ए(1), 22ए(2), 22(3), के तहत 7 (सात) निषेधात्मक आज्ञा को क्रमशः तालिका संख्या 6ए एवं 7ए दिया गया है।

तालिका :6ए	वर्ष 2013 के दौरान तेल खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(1), 22ए(1) के अन्तर्गत जारी की गई सुधार सूचनाएँ ।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	योग्य मैनेजर एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	--
2.	अन्य	03
	कुल	03

तालिका :7ए	वर्ष 2013 के दौरान तेल खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(1ए), 22ए(2) एवं 22(3) के अन्तर्गत जारी की गई निषेधात्मक आदेश।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	योग्य मैनेजर एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	--
2.	अन्य	07
	कुल	07

1.8. अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति।

1.8.1. कोयला खान।

879 (आठ सौ उन्नासी) अनुमति/अनुमति में छूट तथा नियुक्ति की स्वीकृति वर्ष 2013 में कोयला खानों में की गई। ऐसे मामलों का विवरण तालिका: 8 में दिया गया है।

तालिका :8	अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति की स्वीकृत जो वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में की गई।	
क्रम संख्या	अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति	मामलों की संख्या
1.	सतही विशेषताओं से मुक्त निचले क्षेत्रों में बोर्ड एवं पिलर विधि को छोड़ अन्य द्धारा कोयले की निकासी।	36
2.	सतही विशेषताओं के नीचे बोर्ड एवं पिलर विधि को छोड़ अन्य द्धारा कोयले की निकासी	22
3.	सतही विशेषताओं से मुक्त निचले क्षेत्रों में बोर्ड एवं पिलर विधि को छोड़ अन्य द्धारा कोयले की निकासी	93
4.	सतही विशेषताओं के नीचे बोर्ड एवं पिलर विधि द्धारा कोयले की निकासी	65
5.	समीपस्थ सीमों/भागों में विकास सहित सतही विशेषताओं के नीचे का विकास।	38
6.	ठोस से विस्फोट के दौरान छिटकने वाले कोयले।	19
7.	जल जमाव वाले कार्यों से 60 मी. के अन्दर विकास।	06
8.	7.5 मी. के भीतर का कार्य/खान सीमा का समायोजन।	24
9.	नियमों के अन्य प्रावधानों से मुक्ति।	92
10.	अन्य	484
	कुल	879

1.8.2 धातुमय खानें

वर्ष 2013 के दौरान विभिन्न सांविधिक प्रावधानों के अन्तर्गत 2078 (दो हजार अठहतर) अनुमति/रियायतें/छूट की स्वीकृति प्रदान की गई। ब्योरा तालिका: 9 में दिया गया है:-

तालिका :9	वर्ष 2013 के दौरान धातुमय खानों में मंजूरी की गई अनुमति/अनुमति से छूट एवं रियायतें।	
क्रम संख्या	अनुमति, अनुमति में छूट तथा रियायतें का विवरण।	मामलों की संख्या
1.	ब्लॉक स्टोपिंग।	59
2.	गहन छिद्र ब्लास्टिंग के साथ एच.ई.एम. का प्रयोग	453
3.	ए.एन.एफ.ओ. या शॉट होल में एक से अधिक विस्फोटक का प्रयोग	84
4.	सड़क एवं रेलों के अधीन कार्य।	02
5.	एक से अधिक खानोंके लिए मैनेजर की नियुक्ति।	1002
6.	एक से अधिक खानों के लिए सर्वेक्षक की नियुक्ति।	04
7.	अन्य	474
	कुल	2078

1.8.3 तेल खान

तेल खान विनियम, 1984 के विभिन्न प्रावधानों के अन्तर्गत वर्ष 2013 के दौरान 153 (एक सौ तिरपन) अनुमति/शिथिलताएँ छूट प्रदान की गई। ऐसे मामलों का विवरण तालिका :10. में दिया गया है।

तालिका :10	अनुमति, इसमें छूट एवं रियायतें जो वर्ष 2013 में तेल खानों के लिए प्रदत्त की गई।	
क्रम संख्या	अनुमति, छूट तथा रियायतें का विवरण।	मामलों की संख्या
1.	बेल हेट संस्थापन	02
2.	पाईप लाईन का बिछाया जाना	129
3.	विनियम 51 के अन्तर्गत जीजीएस/पीएस इत्यादि के लिए सूचनाएँ	22
	कुल	153

1.9 अभियोजन

वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में 14 (चौदह) मुकदमा चलाया गया। गैर-कोयला खानों में वर्ष 2013 में 83 (तिरासी) मुकदमा दायर किया गया। सांविधिक प्रावधानों के जिन उल्लंघनों के लिए मुकदमा दायर किया गया उसे तालिका 11 एवं 12 में दर्शाया गया है।

दिनांक 31.12.2013 में अभियोजन मामलों का विवरण

कोयला खान	गैर-कोयला खान	लंबित मामले	कुल निष्पादित मामले
वर्ष 2013 के दौरान दायर किए गए मुकदमों की संख्या	वर्ष 2013 के दौरान दायर किए गए मुकदमों की संख्या	वर्ष 2013 के अंतर्गत लंबित मामले	वर्ष 2013 के अंतर्गत निष्पादित मामले
14	83	1098	549

तालिका :11	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों से संबंधित दायर मुकदमा।	
क्रम संख्या	उल्लंघन।	मामलों की संख्या
1.	उल्लंघनों से होने वाली दुर्घटनाएँ	11
2.	गलत प्लानों, रिटर्न, सूचनाएँ इत्यदि का गलत प्रस्सतुतीकरण अथवा।	--
3.	वरीय पर्यवेक्षण अधिकारी के रूप में सक्षम व्यक्तियों को नियुक्त नहीं करना।	--
4.	भारतीय विद्युत अधिनियम या नियमों के अन्तर्गत उल्लंघन।	--
5.	गंभीर प्रकृति का अन्य उल्लंघन।	01
6.	विविध उल्लंघन।	02
	कुल	14

तालिका :12	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों से संबंधित दायर की गई मुकदमा।	
क्रम संख्या	उल्लंघन।	मामलों की संख्या
1.	उल्लंघनों से होने वाली दुर्घटनाएँ	24
2.	धारा 22 (1ए), 22(3) विनियम 108 इत्यादि के अन्तर्गत उल्लंघन आदेश।	57
3.	वरीय पर्यवेक्षण अधिकारी के रूप में सक्षम व्यक्तियों को नियुक्त नहीं करना।	--
4.	सक्षम व्यक्तियों का अधिनस्थ पर्यवेक्षण अधिकारियों के रूप में नियुक्त न होना।	--
5.	बचाव उपकरण के प्रावधान का न होना।	--
6.	अन्य विविध उल्लंघन।	02
	कुल	83

2.0 कोयला खान

2.1. सामान्य

वर्ष 2012 की 582 खानों की अपेक्षा वर्ष 2013 में संचालित कोयला खानों की संख्या 605 थी। कंपनीवार कोयला खानों की संख्या और उत्पादन तालिका:13 में दिया गया है।

तालिका: 13	वर्ष 2013 के दौरान खानों की संख्या				
कंपनी	भूमिगत	ओपनकस्ट	दोनों	कुल	उत्पादन (मि.टन में)
कोल इंडिया लि.	275	169	34	478	466
सिंगरैनी कोलियरी कं.लि.	41	18	1	60	59
अन्य	13	50	4	67	87
कुल	329	237	39	605	590

विभिन्न डिग्रीवाले गैसीय भूमिगत कोयला खानों की संख्या को तालिका- 14 में दर्शाया गया है।

तालिका: 14 गैसीनेस डिग्री	विभिन्न डिग्रीवाले गैसीय भूमिगत कोयला खानों की संख्या	
	2012	2013
मात्र I	237	244
मात्र II	100	97
मात्र III	7	12
I एवं II	3	3
I एवं III	2	-
II एवं III	4	4
I, II एवं III	0	-
कुल	353	360

वर्ष के दौरान चालू खानों की कुल संख्या वर्ष 2012 की 582 की तुलना में बढ़कर वर्ष 2013 में 605 तक पहुँच गई। कोयले का उत्पादन वर्ष 2012 के 617 मिलियन टन से घटकर वर्ष 2013 में 590 मिलियन टन तक पहुँच गया। वर्ष 2013 के दौरान मेसर्स कोल इंडिया लिमिटेड के कोयला खानों की देयता 444 मिलियन टन रही। खानों में औसत दैनिक नियोजन वर्ष- 2012 के 358123 हो गयी। प्रत्येक मानव पाली में उत्पादन वर्ष 2012 5.35 के तुलना में वर्ष 2013 में 5.15 तक पहुँच गया। औसत दैनिक नियोजन एवं कोयला खानों में प्रत्येक मानव पाली उत्पादन तालिका में दर्शाया गया है।

तालिका:15 कोयला खानों में औसत दैनिक नियोजन एवं उत्पादन एवं उत्पपादकता का स्थानवार वितरण।								
वर्ष	भूमिगत		ओपनकास्ट		भूमि उपर	कुल		प्रति मानवपाली उत्पादन
	नियोजन (000 सं. में)	उत्पादन (000 टन में)	नियोजन (000 सं. में)	उत्पादन (000 टन में)		नियोजन (000 सं. में)	नियोजन (000 सं. में)	
1951	178	30199	36	4784	138	352	34983	0.35
1961	230	44887	60	10822	121	411	55709	0.45
1971	228	58552	43	17090	111	382	75642	0.67
1981	302	76205	55	51120	156	513	127325	0.81
1991	316	70731	67	167206	171	554	237757	1.40
1992	312	71062	67	178879	173	552	249941	1.47
1993	308	73672	68	186935	170	546	260607	1.53
1994	293	70644	67	196878	164	524	267522	1.63
1995	287	68512	68	216074	158	513	284586	1.80
1996	281	70127	68	233970	157	506	304097	1.91
1997	279	69062	68	247619	156	503	313381	2.01
1998	270	68571	69	251324	152	491	319895	2.09
1999	258	68101	71	247088	147	476	315189	2.12
2000	249	66225	69	268092	140	458	334317	2.34
2001	239	64134	69	277379	130	438	341513	2.51
2002	225	65330	69	297982	129	423	363312	2.75
2003	216	63632	69	315556	132	417	379188	2.91
2004	211	61921	70	347347	124	405	407268	3.19
2005	205	64087	70	356758	124	399	420845	3.35
2006	196	61213	76	369120	114	386	430333	3.50
2007	188	62302	80	418821	111	379	481123	3.95
2008	187	66290	77	440004	105	369	506294	4.25
2009	186	66835	80	491982	108	374	558817	4.67
2010	182	69998	83	531880	105	370	601878	5.05
2011	178	69032	86	538240	102	366	607272	5.15
2012	172	64341	88	553628	98	358	617969	5.35
2013	168	64746	87	524767	103	358	589513	5.15

2.2 दुर्घटनाएँ

2.2.1 बड़ी दुर्घटनाएँ

वर्ष 2013 के दौरान दिनांक 11 नवंबर, 2013 को एक बड़ी दुर्घटना बसन्तीमाता कोलियारी में घटित हुई जिसमें चार व्यक्ति हताहत हुए एवं दो व्यक्ति गंभीर रूप से जखमी हुए।

2.2.2 दुर्घटना परिदृश्य

वर्ष 2012 एवं वर्ष 2013 में प्राणघातक दुर्घटनाओं एवं हताहतों की संख्या लगभग बराबर रही। वर्ष 2013 के दौरान घटित 77 प्राणघातक दुर्घटनाओं तथा 82 मौतों की तुलना में वर्ष 2012 में 79 प्राणघातक दुर्घटनाएँ हुईं जिनमें 33 लोग मारे गए।

तालिका: 16 दुर्घटना की प्रवृत्ति एवं मृत्युदर को दर्शाता है:-

तालिका :16	कोयला खानों में नियोजित प्रति 1,000 व्यक्तियों के प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति एवं मृत्युदर (दस वर्षीय औसत)			
वर्ष	दुर्घटनाओं की औसत संख्या	दुर्घटन दर	औसत मृत्यु संख्या	मृत्यु दर
1901-1910	74	0.77	92	0.94
1911-1920	138	0.94	176	1.29
1921-1930	174	0.99	219	1.24
1931-1940	172	0.98	228	1.33
1941-1950	236	0.87	273	1.01
1951-1960	222	0.61	295	0.82
1961-1970	202	0.48	260	0.62
1971-1980	187	0.46	264	0.55
1981-1990	162	0.30	186	0.35
1991-2000	140	0.27	170	0.33
2001-2010	87	0.22	108	0.27
2011-2013	74	0.21	77	0.21

तालिका : 17 कोयला खानों में वर्षवार प्राणघातक दुर्घटनाओं मृत्यु संख्या, एवं मृत्युदर का दर्शाता है:-

तालिका: 17	कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति संख्य एवं मृत्युदर (वर्षवार)				
वर्ष	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	मृतकों की संख्या	मृत्यु दर		
			प्रति हजार 000 नियोजित व्यक्ति	कार्य किए गए प्रति 100,000 मानवपाली	उत्पादन प्रति मिलियन टन
1951	278	319	0.91	0.32	9.12
1961	222	268	0.65	0.22	4.81
1971	199	231	0.60	0.21	3.05
1981	165	184	0.36	0.12	1.45
1991	138	143	0.26	0.08	0.60
2002	81	97	0.23	0.07	0.27
2003	83	113	0.27	0.09	0.30
2004	87	96	0.24	0.07	0.23
2005	96	117	0.29	0.09	0.28
2006	78	137	0.36	0.11	0.32
2007	76	78	0.21	0.06	0.16
2008	80	93	0.25	0.08	0.18
2009	83	93	0.25	0.08	0.17
2010	97	118	0.32	0.10	0.20
2011	65	67	0.18	0.06	0.11
2012	79	83	0.23	0.07	0.13
2013	77	82	0.23	0.07	0.13

वर्ष 2012 की तुलना में वर्ष 2013 में गंभीर दुर्घटनाओं की संख्यामें थोड़ी हास हुयी। वर्ष 2012 में 536 गंभीर दुर्घटनाओं एवं 548 घायल व्यक्तियों की संख्या की तुलना में वर्ष 2013 में यह संख्या क्रमशः 456 एवं 468 दर्ज की गयी। जहां तक गंभीर दुर्घटना दर की बात है वर्ष 2013 में इसमें कमी हुई है। प्रति 1000 नियोजित व्यक्तियों पर गंभीर रूप से घायलों की दर वर्ष 2012 के 1.53 की तुलना में वर्ष 2013 में 1.31 पायी गयी। प्रति लाख मानवपाली में वर्ष 2012 की 0.47 की तुलना में वर्ष 2013 में यह घटकर 0.41 हो गई है। प्रति मिलियन टन उत्पादन दर वर्ष 2012 के 0.89 से घटकर वर्ष 2013 में 0.74 तक आ गया।

तालिका : : गंभीर दुर्घटनाओं घायलों की सं. एवं गंभीर रूप से घायलों की दर को वर्षवार दर्शाता है:

तालिका: 18 कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति संख्य एवं मृत्यु-दर (वर्षवार)					
वर्ष	गंभीर दुर्घटनाओं की संख्या	घायल व्यक्तियों की संख्या	घायल-दर		
			प्रति हजार 000 नियोजित व्यक्ति	कार्य किए गए प्रति 100,000 मानवपालीयों	उत्पादन प्रति मिलियन टन
2001	667	720	1.64	0.53	2.10
2002	629	665	1.57	0.50	1.83
2003	563	590	1.42	0.45	1.56
2004	962	991	2.45	0.77	2.42
2005	1106	1138	2.85	0.91	2.70
2006	861	891	2.31	0.73	2.07
2007	923	951	2.51	0.78	1.98
2008	686	709	1.92	0.59	1.40
2009	636	660	1.76	0.55	1.18
2010	480	511	1.38	0.43	0.85
2011	533	556	1.52	0.47	0.92
2012	536	548	1.53	0.47	0.89
2013	456	468	1.31	0.41	0.74

नोट-प्राणघातक दुर्घटनाओं से होने वाली गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों तथा गंभीर घायल दर को भी शामिल करता है।

2.2.3 दुर्घटनाओं का विश्लेषण

खा.सु.म.नि. के अधिकारियों द्वारा सभी प्राणघातक एवं बड़ी गंभीर दुर्घटनाओं की जाँच-पड़ताल की गई। आगे अनुच्छेद में गिनाई गई दुर्घटनाओं की विश्लेषण खान प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत की गई ऐसी जाँच-पड़ताल सूचनाओं के तथ्यों पर आधारित है।

2.2.3ए. स्थान से

वर्ष 2012 में हुई 79 प्राणघातक दुर्घटनाओं तथा 83 हताहतों की तुलना में वर्ष 2013 में 77 प्राणघातक दुर्घटनाएँ तथा 83 हताहतें हुई। सामान्यतः वर्ष 2012 एवं वर्ष 2013 में हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं में हताहतों की दर लगभग बराबर रही। वर्ष 2012 में हुई दुर्घटनाओं की गंभीर चोट दर 1.53 की तुलना में घटकर वर्ष 2013 में 1.31 हो गई। वर्ष 2013 के दौरान भूमिगत खानों में 19 (24%) प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनकी मृत्युदर 0.14 थी। इसी प्रकार खुली खानों में 40 (52%) प्राणघातक दुर्घटनाओं में 0.46 मृत्यु-दर तथा सतही प्रचालनों में 18(23%) प्राणघातक दुर्घटनाओं में 0.17 मृत्युदर की गई।

तालिका:19 विभिन्न खनन स्थलों के लिए प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं के मृत्युदर की प्रवृत्ति को दर्शाता है:

तालिका:19.	प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं एवं मृत्यु एवं गंभीर रूप से घायल दरोंकी प्रवृत्ति (स्थानवार) कोयला खानें प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर।							
वर्ष	प्राणघातक दुर्घटनाएँ एवं मृत्युदर।				गंभीर दुर्घटनाएँ एवं गंभीर रूप से घायलोंकी दरें			
	भूमिगत	ओपनकास्ट	भूमि उपर	समस्त	भूमिगत	ओपनकास्ट	भूमि उपर	समस्त
2001	67 (0.43)	12 (0.10)	12 (0.10)	105 (0.32)	464 (2.10)	73 (1.12)	130 (1.07)	667 (1.64)
2002	48 (0.27)	11 (0.11)	11 (0.11)	81 (0.23)	434 (2.07)	92 (1.43)	103 (0.80)	629 (1.57)
2003	46 (0.33)	14 (0.13)	14 (0.13)	83 (0.27)	380 (1.85)	82 (1.30)	101 (0.77)	563 (1.42)
2004	49 (0.27)	06 (0.05)	06 (0.05)	87 (0.24)	757 (3.69)	82 (1.24)	123 (1.02)	962 (2.45)
2005	50 (0.34)	28 (0.42)	18 (0.42)	96 (0.29)	843 (4.23)	98 (1.45)	165 (1.37)	1106 (2.85)
2006	44 (0.52)	24 (0.33)	10 (0.09)	78 (0.36)	646 (3.40)	88 (1.30)	127 (1.11)	861 (2.31)
2007	25 (0.13)	35 (0.46)	16 (0.14)	76 (0.21)	717 (3.91)	83 (1.10)	123 (1.15)	923 (2.51)
2008	32 (0.21)	29 (0.45)	19 (0.18)	80 (0.25)	516 (2.87)	74 (0.98)	96 (0.92)	686 (1.92)
2009	39 (0.25)	29 (0.45)	15 (0.14)	83 (0.25)	490 (2.72)	50 (0.67)	96 (0.93)	636 (1.76)
2010	41 (0.33)	41 (0.33)	16 (0.15)	97 (0.32)	348 (2.03)	62 (0.83)	70 (0.68)	480 (1.38)
2011	23 (0.13)	29 (0.35)	13 (0.13)	65 (0.18)	379 (2.23)	73 (0.91)	81 (0.79)	533 (1.52)
2012	25 (0.16)	37 (0.43)	17 (0.17)	79 (0.23)	374 (2.11)	61 (0.73)	101 (0.98)	536 (1.46)
2013	19 (0.14)	40 (0.46)	18 (0.17)	77 (0.23)	336 (2.03)	56 (0.68)	64 (0.66)	456 (1.31)

नोट (i) कोष्ठक में दिया आँ कड़ा मृत्युदर घायल दर को दर्शाता है।

(ii) प्राणघातक दुर्घटनाओं से होनेवाली गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों एवं गंभीर चोट दर को भी शामिल करता है।

2.2.3 बी. कारण धारा

तालिका 20 एवं 21 में वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में विविध कारणों से घटित प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं की आरेखवार प्रवृत्ति को दर्शाता है। जैसा कि द्रष्टव्य है-प्राणघातक दुर्घटनाओं में से 33 (43%) दुर्घटनाओं (वाइन्डिंग से भिन्न यातायात परिवहन के कारण, भू-धसान से भिन्न अन्य पतन के कारण, 13 (17%) दुर्घटनाएँ 12 (16%) भूमि संचलन एवं यातायातपरिवहन को छोड़ कर मशीनरी दुर्घटनाएँ 7 (9%) दुर्घटनाएँ बिजली के कारण एवं अन्य कारणों से कोई दुर्घटना नहीं हुई। वर्ष 2013 के दौरान 456 गंभीर दुर्घटनाएँ घटी जिनमें 229 (50%) भू-धसान से भिन्न अन्य पतन के कारण हुई।

तालिका: 20	कोयला खानों में विभिन्न कारणों से हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
कारण	2009	2010	2011	2012	2013
भू-संचालन	26 (32)	22 (26)	15 (16)	11 (12)	12 (17)
शॉ फ्ट वाइन्डिंग	--	--	1 (1)	0 (0)	0 (0)
परिवहन मशीनरी (वाइन्डिंग को छोड़कर)	31 (31)	41 (44)	28 (29)	32 (32)	33 (33)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	15 (15)	7 (7)	6 (6)	14 (14)	12 (12)
विस्फोटक	--	2 (16)	1 (1)	3 (3)	0 (0)
विद्युत	2 (2)	8 (8)	5 (5)	3 (3)	7 (7)
गैस, इस्ट ईत्यादि	2 (4)	1 (1)	--	3 (5)	0 (0)
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	4 (4)	10 (10)	5 (5)	9 (9)	13 (13)
अन्य	3 (5)	6 (6)	4 (4)	4 (5)	0 (0)
कुल	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (82)

नोट: कोष्ठक में दिए गए आँ कड़े मारे गये व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है।

तालिका: 20ए	कोयला खानों में विभिन्न स्थानों से हुई प्राणाघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	34 (46)	41 (60)	23 (24)	25 (28)	20 (25)
ओपनकास्ट	29 (32)	29 (42)	29 (30)	37 (38)	41 (41)
भूमि उपरी	15 (15)	16 (16)	13 (13)	17 (17)	19 (19)
कुल	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (25)

* ऑँ कडे अनंतिम है।

नोट:-कोष्ठक में दिया गया ऑँ कड़ा मारे गए व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है।

तालिका: 21	कोयला खानों में विभिन्न कारणों से हुई प्राणाघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति।				
कारण	2009	2010	2011	2012	2013
भू-संचालन	57 (68)	53 (62)	39 (50)	41 (46)	26 (42)
शॉ फट वाइन्निंग	3 (4)	--	14 (19)	4 (5)	3 (3)
परिवहन मशीनरी (वाइन्निंग को छोड़कर)	103(108)	72 (84)	89 (93)	74 (75)	72 (74)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	36 (37)	24 (24)	33 (34)	21 (21)	27 (27)
विस्फोटक	3 (5)	5 (11)	3 (4)	0 (1)	1 (1)
विद्युत	2 (2)	3 (3)	1 (1)	3 (3)	2 (6)
गैस, डस्ट ईत्यादि	1 (2)	--	--	1 (3)	--
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	309(312)	221(223)	247(248)	250(250)	230(230)
अन्य	122(122)	102(104)	107(107)	118(119)	85 (85)
कुल	636(660)	480(511)	533(556)	536(548)	456(468)

नोट:-कोष्ठक में दिया गया ऑँ कड़ा गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है तथा यह प्राणाघातक दुर्घटनाओं में गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को भी शामिल करता है।

तालिका: 21ए	कोयला खानों में विभिन्न कारणों से हुई प्राणाघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	490 (506)	348 (370)	379 (397)	357 (364)	337 (342)
ओपनकास्ट	50 (54)	62 (69)	73 (78)	59 (63)	55 (58)
भूमि उपरी	96 (100)	70 (72)	81 (81)	96 (96)	64 (68)
कुल	636 (660)	480 (511)	533 (556)	512 (523)	456 (468)

नोट:-कोष्ठक में दिया गया ऑँ कड़ा गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है तथा यह प्राणाघातक दुर्घटनाओं में गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को भी शामिल करता है।

2.2.3.बी1 भूसंचलन

वर्ष 2013 के दौरान, ग्राउंड मूभमेंट 12 (15%) घातक दुर्घटनाओं और 36 (8%) गंभीर दुर्घटनाओं के लिए जिम्मेदार है । ग्राउंड मूभमेंट के कारण हुए घातक दुर्घटनाओं का ब्रेकअप आगे तालिका 22 में दी गई है ।

कारण	दुर्घटनाओं की संख्या	मारे गए व्यक्तियों की संख्या	घायल व्यक्तियों की संख्या
तालिका: 22	कोयला खदानों में ग्राउंड मूभमेंट के कारण वर्ष 2013 में घातक दुर्घटना		
1. छत के पतन	8	13	21
2. पक्ष के पतन			
(क) भूमिगत	1	1	20
(ख) खुली खदान	1	1	-
उप कुल	2	2	20
3.अन्य			
(क) बंप	-	-	-
(ख) वायु विस्फोट	-	-	-
(ग) भूस्खलन			
(घ) स्तंभ के पतन	1	1	1
(च) ओभर हैंग	1	1	-
(द) ओभर हैंग	-	-	-
उप कुल	2	2	1
कुल योग	12	17	42

2.2.बी.2 छत का गिरना

भूमिगत खानों की सुरक्षा एवं उत्पन्नता को प्रभावित करनेवाले प्रमुख कारण स्ट्रटा नियंत्रण है। पूर्व के अनुभव से स्पष्ट पता चलता है कि भूमिगत कोयला खानों में होनेवाले मृत्यु के कारणों में से एक प्रमुख कारण छत का गिरना है जो आज भी जारी है। भूमि संचलन के कारण वर्ष 2013 में 10 दुर्घटनाएँ घटित हुईं जिनमें 15 लोग हताहत हुए तथा 4 लोग गंभीर रूप से घायल हुए। इन दुर्घटनाओं पाश्र्वपतन के कारण हुईं। कोयला खानों में हुई सभी प्राणघातक दुर्घटनाओं का 13% दुर्घटनाएँ छत गिरने के कारण हुईं तथा भूमिगत खनन प्रचालनों के लिए प्रतिशतता समस्त प्राणघातक दुर्घटनाओं का 43% रही। विगत 5 वर्षों 2009 से 2013 तक छत गिरने के कारण घटित दुर्घटनाओं का गहन विश्लेषण से निम्नांकित तथ्यों का पता चला:

I. भौतिक एवं कार्यदशा के कारक-

- कार्यविधि:** दुर्घटना मुख्यतः डिपिलरिंग वाले क्षेत्र में घटित हुई। प्राणघातक दुर्घटनाओं का 39% दुर्घटनाएँ (45% केविंग क्षेत्र में तथा 15% भराई क्षेत्र में) डिपिलरिंग क्षेत्र में, 48% बोर्ड एवं पिलर विकासवाले क्षेत्र में, 1% लॉगवाल विकास के क्षेत्र में तथा 12% अन्य स्थानों पर घटित हुई।
- कार्य की ऊँचाई:** प्राणघातक दुर्घटनाओं का 60% दुर्घटनाएँ 3 मीटर की ऊँचाई पर 29% दुर्घटनाएँ 3 से 5 मी. की ऊँचाई पर तथा 7% दुर्घटनाएँ 5 मी. से अधिक ऊँचाई पर घटित हुई।
- गैलरी की चौड़ाई:** प्राणघातक दुर्घटनाओं 55% दुर्घटनाएँ 4.01 - 4.50 मी. चौड़ी गैलरियों में तथा 28% दुर्घटनाएँ 4.5 मी. से उपर से अधिक चौड़ी गैलरियों में घटी। 10% दुर्घटनाएँ 3.51 - 4.00 मी. चौड़ी गैलरियों में घटित हुई।
- फेस से दूरी:** घटित दुर्घटनाओं में 40% दुर्घटनाएँ चालू फेस में 5 मी. के दायरे में और प्रत्येक 5.01 से 10 मी. के बीच 19% तथा 10.01 से 20.00 के बीच 5% घटित हुई। इस प्रकार चालू फेस से ताजे खुले छत के 10 मी. के दायरे में 59% दुर्घटनाएँ घटित हुई।
- सपोर्ट के प्रकार:** प्राणघातक दुर्घटनाओं का 62% दुर्घटनाएँ अन्य सपोर्टवाले क्षेत्रों में घटित हुई, 17% दुर्घटनाएँ टिम्बर वाले क्षेत्र में घटित हुई तथा रूफ बोल्ट को ठीक तरीके से समय पर लगाए जाएँ तो वो अधिक स्थायी होते हैं।
- सपोर्ट की पर्याप्तता:** दुर्घटना विश्लेषण से पता चला कि 65% मामलों में दिए गए सपोर्ट अपर्याप्त थे जिसका मतलब हुआ कि लोगों को काम पर नियोजित करने के पूर्व उचित सपोर्ट दिए गए होते और अग्रिम पंक्ति के पर्यवेक्षक पर्याप्त सपोर्ट देने के लिए सावधान होते, तो अधिकांश दुर्घटनाएँ टाली जा सकती थी।
- दुर्घटना के समय प्रचालन-** प्राणघातक दुर्घटनाओं का 28% दुर्घटनाएँ अन्य प्रचालन के दौरान, 18% दुर्घटनाएँ लदाई (श्रमसाधित) के दौरान, 12% दुर्घटनाएँ डेसिंग के दौरान 7% दुर्घटनाएँ सपोर्टिंग एवं 8% सपोर्ट निष्कर्षण के दौरान घटी। इस प्रकार कुल दुर्घटनाओं का 30% दुर्घटनाएँ फेस निर्माण के प्राथमिक कार्य एवं श्रम साधित लदाई के दौरान घटी। इन दुर्घटनाओं को टालने के लिए फेस पर काम जाने के जरूरत है ताकि कार्य के दौरान खराब छत की पहचान और उनकी कमजोरी की जाँच कर स्थायी सपोर्ट देने के पूर्ण अस्थायी सपोर्ट दिया जा सके। 26% घटनाएँ अन्य गतिविधियों के कारण हुईं।

8. **विस्फोट के उपरांत का समय:** छत गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं में से 25% दुर्घटनाएँ विस्फोट के 30 मिनट के अंतराल पर घटी जो उपरोक्त के अनुसरण में दुर्घटना के समय कार्य के साथ संबंध को दर्शाती है। इसका मतलब यह हुआ कि लोगों को कार्य पर नियोजित करने के पूर्ण छत को स्थिर होने के लिए पर्याप्त समय नहीं दिया जाता है। 31% दुर्घटनाएँ विस्फोट कार्य के दो घंटों के उपरांत घटित हुए तथा 27% मामलों में कोई भी विस्फोट कार्य नहीं किया गया था।

II. भू-वैज्ञानिक कारक -

9. **सीम की मोटाई:** छत गिरने की प्राणघातक दुर्घटनाओं में से 40% दुर्घटनाएँ 3.0 मी. मोटी कोयले की सीम में घटित हुईं, 30% दुर्घटनाओं के मामले में सीम की मोटाई 9 मी. से अधिक थी। इस प्रकार छत गिरने की दुर्घटनाएँ सभी प्रकार के मोटाईवाले कोयला सीमों में घटित हुईं।

10. **कवर की गहराई:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 31% दुर्घटनाएँ 0 से 100 मी. तथा 27% दुर्घटनाएँ 101 से 200 मी. गहरी कवर में घटित हुईं। 24% दुर्घटनाएँ 201 से 300 मी. की गहरी कवर में घटित हुईं।

11. **फॉल की मोटाई:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 17% दुर्घटनाएँ 0.0 से 0.15 मी. के परास में गिरे हुए स्ट्रटा के मोटाई के कारण घटित हुईं, 34% दुर्घटनाओं के मामले में यह विस्तार 0.16 से 0.30 मी. के बीच पाया गया अर्थात् कुल दुर्घटनाओं में 51% दुर्घटनाओं में फॉल की मोटाई 0 से 0.3 मी. दर्ज की गई तथा 29% घटनाओं में यह मोटाई 0.31 से 1.0 तथा 15% दुर्घटनाओं में इसकी मोटाई 1.00 मी. से अधिक थी।

छत का गिरना मुख्यतः भू- वैज्ञानिक कारणों जैसे खिसके हुए पार्श्व प्रछन्न स्लिपप्लेन तथा स्ट्रटा के भू-क्षरण आदि के कारण थी, जिन्हें यदि समय पर पर्याप्त सपोर्ट दिया गया होता तो इनपर प्रभावी तरीके से नियंत्रण पाया जा सकता था।

12. **गिरे हुए स्ट्रटा की प्रकृति:** स्ट्रटा गिरने की दुर्घटनाओं में से 32% दुर्घटनाएँ कोयले के गिरने से 31% दुर्घटनाएँ शेल (स्लेटी पत्थर), 25% दुर्घटना कोयला तथा शेष बची हुई दुर्घटनाएँ किन्हीं दो कारणों के मिलन से घटित हुईं। इससे पता चलता है कि व्यवहार में सभी प्रकार की छतें पर्याप्त सपोर्ट के अभाव में गिर जाते हैं।

III. व्यक्तिगत कारक:

13. **पदनाम:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 32% लोग लोडर, 23% सपोर्टकर्मी/ टिम्बरकर्मी 9% अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी, 8% ड्रेसर तथा 5% ने प्रत्येक ड्रिलर तथा शॉर्टफायरर/ बारूदवाहक थे।

14. **उम्र:** कुल दुर्घटनाओं के 35% दुर्घटनाओं में संलग्न लोगों की उम्र 46 से 50 वर्ष, 22% की उम्र 51 से 55 वर्ष, 17% लोग 41 से 45 वर्ष तथा 10% लोग 56 से 60% और 5% लोग 36 से 40 वर्ष के बीच थे।

15. **काम की पाली:** कुल प्राणघातक दुर्घटनाओं के 46% दुर्घटनाएँ प्रथम पाली में, 33% दुर्घटनाएँ द्वितीय पाली में तथा 21% दुर्घटनाएँ तृतीय पाली में घटित हुईं। इस प्रकार छत गिरने की घटनाएँ मुख्यतः प्रथम पाली में अधिक रही क्योंकि दिन के कारण अधिकाधिक सं. में लोग इस पाली में नियोजित किए जाते थे।

16. **काम के घंटे:** छत गिरने की कुल दुर्घटनाओं का 37% दुर्घटनाएँ काम के 2.01 से 3.00 20% दुर्घटनाएँ 3.01 से 4.00 वें घंटे, 11% दुर्घटनाएँ 4.01 से 5.00 तथा 5.01 से 6.00 घंटे के दौरान घटीं। इस प्रकार 67% छत गिरने की दुर्घटनाएँ पाली के द्वितीय एवं छठे घंटों में घटीं।

IV. प्रबंधन कारक:

17. **उत्तरदायित्व:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 47% दुर्घटनाएँ प्रबंधन तथा स्थानीय पर्यवेक्षक कर्मचारियों के दोष के कारण, 13% प्राणघातक दुर्घटनाएँ मात्र अधीनस्थ पर्यवेक्षक कर्मचारियों के दोष के कारण 11% मात्र प्रबंधन अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारियों के दोष एवं मृतक के दोष के कारण तथा 4% प्रत्येक प्रबंधन अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी तथा अन्य के दोष के कारण घटित हुईं।

18. **कंपनी:** कंपनीवार विश्लेषण से पता चलता है कि छत गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं में से 74% दुर्घटनाएँ कोल इंडिया लिमिटेड में जबकि 21% दुर्घटनाएँ एस. सी. सी. एल. में घटित हुईं। कोल इंडिया लिमिटेड में आनुषंगिक तौर पर प्राणघातक दुर्घटनाओं का प्रत्येक 27% एस.ई.सी.एल., 17% डब्ल्यू.सी.एल. में 15% ई.सी.एल. एवं 12% बी.सी.सी.एल. में घटित हुईं।

विगत 5 वर्षों के दौरान छत गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं का विस्तृत सांख्यिकी विश्लेषण को निम्नलिखित तालिकाओं में सारिणीबद्ध एवं आरेखित किया गया है।

1. कार्य की विधि द्वारा प्राणघातक छत धँसान दुर्घटनाओं का वितरण:

2.2.3बी.3 - पार्श्व पतन (ओवरहँग के अतिरिक्त) वर्ष 2013 के दौरान दो दुर्घटनाएँ घटित हुईं। पार्श्व पतन एवं ओवरहँग के कारण कोई भी प्राणघातक दुर्घटना घटित नहीं हुई।

2.2.3बी.4 - वायु विस्फोट

वर्ष 2013 के दौरान इसके कारण कोई प्राणघातक दुर्घटना घटित नहीं हुई।

2.2.3सी. - परिवहन तंत्र (वाइन्डिंग)

वर्ष 2013 के दौरान परिवहन मशीन वाइन्डिंग के कारण कोई दुर्घटना नहीं घटी।

2.2.3डी - परिवहन मशीन (वाइन्डिंग से भिन्न)

वर्ष 2013 के दौरान रिपोर्ट किए गए दुर्घटनाओं में से वाइन्डिंग से भिन्न अन्य परिवहन मशीन के कारण 33 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुईं जिसमें 3 व्यक्ति हताहत हुए। इस श्रेणी के तहत मृतकों का विस्तृत विवरण नीचे की तालिका में दिया है:-

तालिका- 23	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में शाफ्ट वाइन्डिंग से भिन्न अन्य परिवहन तंत्र की हुई प्रणाघातक दुर्घटनाएँ	
कारण	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	मारे गए व्यक्तियों की संख्या
1. रोप हॉलेज	3	3
2. यांत्रिक कन्वेयर	1	1
3. डम्पर/टीपर	23	23
4. पहियायुक्त पथविहीन (ट्रक, टैंकर, आदि)	6	6
5. बैगन चालन	-	-
6. अन्य	-	-
कुल	33	33

उपरोक्त को देखने से यह पता चलता है कि ओपन कास्ट कोयला खानों में डम्पर/ट्रक प्राणघातक दुर्घटनाओं का मुख्य कारक है।

2.2.3डी. 1 - रज्जु दुलाई (रोप हॉलेज)

वर्ष 2013 के दौरान रोप हॉलेज के कारण 3 दुर्घटनाएँ (कुल दुर्घटनाओं का 9.09%) घटित हुईं। कारणों के विश्लेषण से यह जाहिर हुआ कि

- दो दुर्घटनाएँ अनियंत्रित गतिमान टब से टकराने के कारण घटित हुईं।
- रस्सी टूटने के कारण एक दुर्घटना घटित हुई।

2.2.3डी. 2 - यांत्रिक कन्वेयर:

वर्ष 2013 के दौरान बेल्ट के कारण 1 दुर्घटना (कुल दुर्घटना का 3.03%) घटित हुई। एक दुर्घटना जिसमें एक व्यक्ति की जान गई, चलती बेल्ट में सिर के फंसने के कारण हुई।

2.2.3डी. 3 - डम्पर एवं टीपर:

वर्ष 2013 के दौरान डम्पर और टीपरों के कारण मशीनरी से 23 प्राणघातक दुर्घटनाएँ जिसमें 23 व्यक्ति की जान गई (सम्पूर्ण दुर्घटना का 69.69%) घटित हुई। उपरोक्त दुर्घटनाओं के विश्लेषण से यह उजागर होता है कि:

1. डम्परों के टकराने के कारण तीन दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
2. गतिमान डम्पर द्वारा व्यक्तियों को कुचलने के कारण ग्यारह दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
3. डम्पर/ टीपर के अनियंत्रित होने से दो दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
4. अन्य डम्परों से टकराने के कारण दो दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
5. डम्पर के पलटने से चार दुर्घटना घटित हुईं।
6. कूचले जाने के कारण एक दुर्घटनाएँ घटित हुई।

2.2.3डी. 4 - ट्रक एवं टैंकर :

ट्रक एवं टैंकर के कारण 6 दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 6 लोग मारे गए। ये कुल दुर्घटनाओं का (8.18%) हैं।

- गतिमान ट्रक के अनियंत्रित होने से दो दुर्घटना घटित हुई।
- व्यक्तियों को डम्पर द्वारा कूचले जाने के कारण चार दुर्घटनाएँ घटित हुई।

2.2.3ई परिवहन तंत्र से भिन्न अन्य मशीन:

वर्ष 2013 के दौरान 12 दुर्घटनाएँ दर्ज की गईं जो परिवहन मशीनरी से भिन्न अन्य मशीनरी के कारण घटित हुई। कारणों के विश्लेषण से यह उजागर होता है कि:

तालिका- 24	वर्ष 2013 के दौरान मशीन से भिन्न अन्य मशीनरी के कारण कोयला खानों में घटित अन्य प्राणघातक दुर्घटनाएँ	
क्रम सं.	कारण दुर्घटनाओं की सं.	मृतकों की सं.
1. ड्रिलिंग मशीन	3	3
2. कटिंग मशीन	-	-
3. लोडिंग मशीन (एसडीएल ईटीसी)	4	4
4. वाइन्डिंग मशीन	-	-
5. शॉवेल	1	1
6. क्रसिंग एवं स्क्रीनिंग प्लट	-	-
7. अन्य एचईएमएम	3	3
8. अन्य गैर परिवहन मशीन	1	1
कुल:	12	12

2.2.3एफ विस्फोटक;

वर्ष 2013 के दौरान विस्फोटकों के कारण कोई भी प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित नहीं हुई।

2.2.3जी विद्युत;

वर्ष 2013 के दौरान बिजली के कारण 7 प्राणघातक दुर्घटनाएँ (सभी दुर्घटनाओं का 9.09%) घटित हुई जिसमें 7 व्यक्तियों की मृत्यु हुई।

2.2.3एच धूलकण, गैस तथा आग के कारण दुर्घटनाएँ

वर्ष 2013 के दौरान धूलकण गैस, तथा आग से कोई भी प्राणघातक दुर्घटनाएँ नहीं घटी।

2.2.3आई भू-धंसान से भिन्न अन्य धंसान;

वर्ष 2013 के दौरान भू-धंसान से भिन्न अन्य धंसान से 13 प्राणघातक दुर्घटनाएँ (कुल दुर्घटनाओं का 16) घटित हुई जिसमें 13 लोग मारे गए।

2.2.3जे अन्य कारण;

वर्ष 2013 के दौरान विविध कारणों से घटित प्राणघातक दुर्घटनाओं में कोई भी हताहत नहीं हुए।

2.2.4 उत्तरदायित्व

तालिका: 25	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं का उत्तरदायित्व	
क्रम सं०	उत्तरदायित्व	दुर्घटनाओं की संख्या
1	अवांछनीय मिसएंडवेंचर/ अनिष्ट	3
2	प्रबंधन	6
3	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी	17
4	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी सहकर्मी	4
5	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी सहकर्मी एवं मृतक	1
6	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी सहकर्मी, मृतक एवं चोटिल	-
7	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी एवं मृतक	3
8	प्रबंधन, अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी एवं चोटिल	-
9	प्रबंधन, शॉटफायरर	-
10	सहकर्मी एवं सहकर्मी	9
11	प्रबंधन, सहकर्मी एवं मृतक	2
12	प्रबंधन एवं मृतक	-
13	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी	4
14	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी, शॉटफायरर, सहकर्मी एवं मृतक	1
15	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी, सहकर्मी एवं मृतक	3
16	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी एवं सहकर्मी	-
17	सहकर्मी	6
18	सहकर्मी एवं मृतक	4
19	मृतक	11
20	अन्य	3
	योग	77

यह देखा जा सकता है कि 6 (7.79%) प्रतिशत मामलों में केवल प्रबंधन, 17 (22.7%) मामलों में अधीनस्थ कर्मचारियों सहित प्रबंधन उत्तरदायी था तथा 9 (11.68%) मामलों में सहकर्मी सहित प्रबंधन उत्तरदायी था। कुल मामलों में से 4 (5.19%) मामले में केवल अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी जिम्मेवार पाये गये। 11(14.28%) मामले में मृतक एवं 4 (5.19%) मामलों में केवल सहकर्मी जिम्मेवार थे। इन सूचनाओं से पता चलता है कि दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए प्रबंधन की ओर से सुरक्षा की दिशायेँ बेहतरीन योजना एवं उसकी कार्यान्वयन, अधीनस्थ पर्यवेक्षक कर्मचारी द्वारा कड़ाई एवं अनुशासनबद्ध पर्यवेक्षण तथा श्रमिकों के लिए ज्ञान पर आधारित प्रभावी प्रशिक्षण की जरूरत है।

2.3 खतरनाक घटनाएँ

वर्ष, 2013 के दौरान कोयला खान विनियम, 1957 के तहत 40 (चालीस) खतरनाक घटनाएँ रिपोर्ट की गई जिसका विस्तृत कारण नीचे तालिका 26 में दिया गया है :-

क्रम सं०	कारण	मामले की संख्या
1	डोली, स्किप या बकेट का ओवरवाइन्डिंग	1
2	भूमिगत कोयला में सतत तापन	4
3	सतह पर कोयला में सतत तापन	3
4	ओपेनकास्ट वर्किंग में कोयला का सतत तापन	2
5	सतत तापन से भूमिगत आग का लगना	1
6	सतत तापन से भिन्न अन्य कारणों से भूमिगत आग का लगना	-
7	सतत तापन से अन्य कारणों से क्वैरी में आग का लगना	1
8	सतत तापन से भिन्न कारणों से सतह पर आग लगना	2
9	वर्किंग या पिलर/बेंच का असमय गिरना/बड़ा रूफ फॉल	1
10	जहरीले गैसों का रिसाव	2
11	वाइन्डिंग रस्सा का टूटना	1
12	वाइन्डिंग इंजन, क्रेक शॉफ्ट, बीयरिंग का टूटना	1
13	ज्वलनशील गैस की उपस्थिति या प्रज्वलन	-
14	मशीनरी अथवा उपकरण के आवश्यक पुर्जा आदि टूटना, जिसके द्वारा व्यक्तियों के सुरक्षा का खतरा था	-
15	जल प्रवेश	1
16	धँसान/पॉटहोलिंग	-
17	विस्फोटक	-
18	अन्य	27
योग		47

सतत तापन और उसके द्वारा आग लगने के सहयोगी कारक:-

प्राथमिक सहयोगी कारक जिसके द्वारा सतत तापन और आगजनी होती है:

- पुराने वर्किंग का सेक्शनलाइजेशन नहीं किया जाना । ठीक से सेक्शनलाइजेशन नहीं किया जाना ।
- गिरे हुये कोयले से दूर पुराने गैलरियों तथा रिटर्न वायु मार्ग की सफाई नहोना तथा उनकास्खे डस्ट से पूर्णतः उपचार न किया जाना ।
- पुराने वर्किंग एवं डिपिलरिंग क्षेत्र में सुस्त संवातन ।
- इनक्यूबेशन अवधि के उपरान्त डिपिलरिंग पैनल में कार्य करना ।
- धँसान के कारण सतह पर के दरारों को भरा नहीं जाना जिसके फलस्वरूप सील बंद क्षेत्रों तथा पुरानेवर्किंग में वायु का रिसाव होना ।
- विहित तौर-तरीका से आइसोलेशन स्टॉपिंग का रखरखाव नहीं किया जाना ।
- कार्बन मोनेक्सइड गैस खोजी नवीनतम युक्तियों का प्रावधान न होना ।
- डिपिलरिंग पैनल में भराई या स्टैंग में शिथिलता ।
- आइसोलेशन स्टॉपिंग के पीछे गैस स्टॉपिंग की स्थिति के प्रबोधन में उपेक्षा ।

उपचारात्मक उपाय :

- निष्कर्षण दर को अच्छे लदाई मशीन द्वाराअधिक तीव्र बनायाजाए तथा सोफ में कोयला की क्षति को कम किया जाए ।
- सतत तापन के प्रारंभिक लक्षण का पता लगाने के लिए विभिन्न सम्मत रूप से आइसोलेशन तथा सेक्शनलाइजेशन स्टॉपिंग का नियमित जाँच किया जाए ।
- पुराने स्टॉपिंग का सुदृढि ढकरण ।
- गिरे हुये ढीले कोयले को तत्कल हटाई जाए ।

- गोफ बनाए गए पैनल के ऊपर सतह का क्षेत्र में हवा प्रवेश न करे इसके लिए उसकी भराई की जाए ।
- सीम में भूमिगत वर्किंग के प्रवेश मार्ग के किनारे सभी गैलरियों को प्रभावी तौर पर ढंके जाए ताकि सतह पर दरारों से होकर वापसी बहाव को रोका जा सके ।
- डिपलरिंग पैनल के गोफ में स्टोइंग या भराई में शिथिलता नहीं बरती जाए ।
- बोर होल और धंसान क्षेत्र, यदि कोई हो, तो उसकी भराई की जाए और दरारवाले क्षेत्र को पूर्णतः भरा जाए ।
- संबंधित क्षेत्र में दबाव संतुलन का प्रावधान हो ।
- किसी भी जहरीले एवं ज्वलनशील गैस के निष्कर्षण के बराबर प्रबोधन हेतु टेलीमॉनिटरिंग युक्तियों की स्थापना की जानी चाहिए ।

बी.आग

आइसोलेसन स्टॉपिंग द्वारा सील किये गये वर्किंग पैनल में सतत तापन के चार मामले सामने आए । आइसोलेसन स्टॉपिंग के बहिर्गत पार्श्व में लूज या खुले रखे हुए कोयले में आग लगने का एक मामला सामने आया और बंकर में लंबे समय तक रखे कोयलों के ढेर में आग लगने का एक अन्य मामला प्रकाश में आया । जिसे तत्क्षण बुझा दिया गया । छिछले गहराईवाले पुराने वर्किंग में लगे आग के कारण उत्पन्न दबाव की वजह से क्वैरी में आग लगने का एक मामला प्रकाश में आया, जिसे बुझाकर बालू एवं मिट्टी से भर दिया गया ।

उपचारात्मक उपाय :

- खान में उचित अग्निशमन योजना बनायी एवं कार्यान्वित की जाए ।
- डीजल के पुर्नभराई के समय समुचित सावधानी बरती जानी चाहिए । एच ई एम सहित ओपेनकास्ट खान में विभिन्न स्थानों पर आगजनी से निपटने के लिए व्यवहार-संहिता की रूप रेखा तैयार की जानी चाहिए । यदि संभव हो तो ऐसा प्रावधान किया जाना चाहिए कि यह आग लगने पर स्वतः संचालित हो ।
- यदि ऐसा पता चले कि स्टॉपिंग के पीछे सक्रिय आग निकलने की संभावना है तो समय पर कार्रवाई की पहल की जाए ।
- अवरुद्धता से बचाव के लिए स्टॉपिंग का प्रबलीकरण एवं वापसी वायुमार्ग की सफाई की जानी चाहिए ।
- जमीन के नीचे लौ, इलेक्ट्रिक वेलडिंग एवं मरम्मीवाले उपकरण का प्रयोग करते समय सांविधिक तौर पर पर्याप्त सावधानियाँ बरती जानी चाहिए ।
- खान में अग्निशमन की उपलब्धता सुनिश्चित होनी चाहिए ।

(सी) वर्किंग का समयपूर्व गिरना या पिलरों/बेचों/बड़ा चाल धंसने की विफलता :

पिलर पर आलंबित वर्किंग के दोनों किनारों पर बने गोफ तथा ऊपर स्थित ओवरबर्डेन डम्प के अत्यधिक भार के कारण डेवलपमेन्ट वर्किंग के असमय गिरने की एक घटना घटी । डम्प विफलता के तीन मामले प्रकाश में आए । डम्प विफलता के निम्नांकित कारण थे:-

- I कारणों में डम्प के तली में जल रिसाव के कारण डम्प के छज्जा का क्षारण
- ii पानी की उपलब्धता
- iii डम्प के तली में घूसपैठियों द्वारा की गई अवांछित गतिविधियाँ
- iv अन्दर तथा डम्प के चारों ओर मौजूद स्थिर जल
- V अधिभार डम्प का ढलान का ठीक नहीं होना
- Vi डम्प की बढ़ी हुयी उँचाई
- Vii डम्प के चारों तरफ निकास को उचित तरीके से व्यवस्थित नहीं करना
- Viii डम्प के आधार में ब्लैक कॉटन मिट्टी की उपस्थिति
- Ix आंतरिक डम्पिंग के मामले में भ्रंश तल का होना
- X डम्प में भंगुर एवं मुलायम सामग्री की उपस्थिति

उपचारात्मक उपाय:

- बेचों की उँचाई एवं चौड़ाई का निर्धारण एवं रख-रखाव वैज्ञानिक अध्ययन तथा बेचों पर चलनेवाले हेवी अर्थमूविंग मशीनों के आकार को ध्यान में रखकर वैज्ञानिक अध्ययन के अनुसार की जाए ।

- ओवरबर्डन डम्प को शीर्षस्थ बेंच के किनारा के समीप नहीं बनाया जाए ।
- पड़ोसी या नजदीकी या सटे हुए सीमों में पिलरों का उदग्र उपस्थिति को कड़ाई से अनुपालन किया जाए ।
- पश्च भरे हुए क्षेत्र में डम्प नहीं बनाया जाए तथा डम्प के नीचे कोई रास्ता नहीं बनाया जाए ।
- डम्प को गति मान होने से रोकने के लिए सतत निगरानी की जाएगी।
- डम्प स्थिरीकरण, डम्प किए जानेवाले सामग्री के प्रकार, डम्प के जल-प्रवाह प्रणाली तथा द्रव स्थैतिक एवं द्रव भू-वैज्ञानिक स्थल अध्ययन जहाँ खनन डम्पिंग किया जा रहा है की वैज्ञानिक संस्थान द्वारा किए जानेवाले अध्ययन की सिफारिश की जाती है ।
- अधोमृदा तथा पंक को डम्प के बेस निर्माण के लिए फर्श पर नहीं जमा किया जायेगा ।
- डम्प के उपरी हिस्से को जल प्रवाह हेतु समतल रखा जाय । इसके लिए पर्याप्त मजबूती एवं उचित लंबाई के छिद्रिल पाइप लगाया जायेगा ।

(डी) जहरीले गैसों का प्रवाह :

आइसोलेसन स्टॉपिंग द्वारा सीलबंद पैनल के बाहर हवा के प्रवेश करने के कारण कार्बन मोनोक्साइड गैस की उपस्थिति का मामला प्रकाश में आया, जिसके फलस्वरूप सतत तापन की घटना शुरू हुयी । प्रबंधन को आइसोलेसन स्टॉपिंग को मजबूत बनाने तथा विस्फोटरोधी बनाकर उसकी लगातार निगरानी करने का सुझाव दिया गया ।

एक अन्य मामले में भूमिगत वर्किंग में अर्याप्त संवातन के कारण CO₂ गैस की उपस्थिति पायी गयी जिसके कारण CO₂ गैस गोफ के रास्ते वर्किंग में प्रवेश कर गया । प्रबंधन को संवातन में सुधार करने को कहा गया ।

क्वैरी तथा समीपस्थ क्षेत्र के भराई की गयी हिस्से (अग्नि प्रभावित दोनों क्षेत्र) में गैस/धुआँ की निकलने के कारण उपरी आवासीय संरचनाओं तथा बस्ती में रहनेवाले लोगों को खतरा था । प्रबंधन को प्रभावित क्षेत्र को खाली करवा कर आवास सहित बनाने को कहा गया ।

(ई) ज्वलनशील गैस की उपस्थिति या उसका प्रज्वलित होना :

ज्वलनशील गैस की घटना का कोई मामला रिपोर्ट नहीं किया गया ।

(एफ) मशीन या उपकरण जिसके द्वारा व्यक्तियों की सुरक्षा खतरे में हो, के महत्वपूर्ण पुर्जों का टूटना आदि वाइन्डिंग इंजन ड्राइवर का अपने ड्राइविंग सीट पर बैठने की स्थिति में बदलाव करने के कारण हुयी लापरवाही के चलते गतिमान वाइन्डिंग इंजन का ब्रेक पर से अचानक पैर हट गया और इसी लापरवाही के कारण डोली का तीव्र गति से नीचे उतरने का एक मामला प्रकाश में आया । उपर जाते हुए डोली का ओवरवाइन्डिंग तथा नीचे उतरते हुए डोली का जोरदार लैन्डिंग का कारण वाइन्डिंग इंजन को निर्धारित सीमा से अधिक गति से चलाया जाना था । हॉलेज रस्सा का सीधे जाने का एक अन्य मामला प्रकाश में आया । सभी मामलों में मूल कारणों की जाँच की गयी तथा यथावांछित आवश्यक कार्रवाई की गयी ।

(जी) जल का प्रवेश/ भू-स्खलन :

भूमिगत वर्किंग के साइज - साइडरिया/ समीपीय कोलियरीकागोफ किये गये पैनल के आइसोलेसन स्टॉपिंग को तोड़ते हुए जल प्रवेश का एक मामला प्रकाश में आया । पुराने आइसोलेसन स्टॉपिंग के असफल होने के कारण अचानक पानी का बहाव इसका कारण हो सकता है । एक अन्य मामले में जोर/नाला के नीचे के सीम के भूमिगत वर्किंग में डेवलप किये गये पॉटहोल तथा दरारों से जल का अचानक प्रवेश कर गया प्रबंधन को नाले के मार्ग को बदलने तथा दरारों एवं पॉटहोल को भरने का सुझाव दिया गया । जल प्रवेश के मूल कारण की जाँच की गयी तथा आवश्यक कार्रवाई किया गया ।

(एच) भू-(एच) धँसान/पोटहॉलिंग छिछले गहराई आवरण, पुराने वर्किंग की उपस्थिति, अवैध खनन, सतत

तापन, आग, बैरियर/रिब का क्षरण, लगातार भारी वर्षा, निम्नक्षेत्रों में भारी वर्षा जल का जमाव दोषपूर्ण भंश तल की उपस्थिति के कारण भू-धंसान के कोड़ मामला प्रकाश में नहीं आया ।

(आई) विस्फोटक/बारूद

भूमिगत खान के डेवलपमेन्ट आयतन में शॉट होल भेदन के दौरान मिसफायर अथवा विफल चार्ज के फटने का कोड़ मामला प्रकाश में नहीं आया ।

(जे) अन्य :

परित्यक्त एवं सील किये हुए पिट के पुराने संरचना ट्रेसल के अचानक गिरने का सत्ताइस मामले प्रकाश में आए । प्रबंधन को इसे अदहनशील सामग्री से भरने का सुझाव दिया गया ।

राइज साइड में आंतरिक ओवर बर्डन डम्प से सटे कोयला की पट्टी में ड्रिलिंग एवं ब्लस्टिंग के कारण जमा ढेर डिप साइड स्थित कोयला के आयतन की ओर खिसकने का एक मामला प्रकाश में आया । जमाव के खिसकने के मूल कारण की जाँच की गयी तथा आवश्यक कार्रवाई की गयी।

2.4 तकनीकी विकाश

वर्ष 2013 के दौरान कुल उत्पादन का 10.98% भूमिगत खनन तथा उत्पादन का 89.02% पोखरिया खानों से दर्ज किया गया । जहां तक औसत दैनिक नियोजन की बात है, 46.93% लोग भूमिगत खानों में, 24.30% पोखरिया खानों में तथा शेष बचे 28.77% लोग सतही प्रचालनों में लगे थे ।

वर्ष 2013 के दौरान 1644 शावेल, 3639 डंपर, 950 ड्रिल एवं 41 ड्रैगलाइल का प्रयोग खूली खानों में किया गया ।

तालिका:27	खुली खानों में हेवी अर्थ मूविंग मशीन के प्रयोग की प्रवृत्ति					
वर्ष	शावेल	ड्रैगलाइन	ड्रिल	डम्पर	अन्य	मशीन की अश्व शक्ति
1990	787	41	703	3663	1885	2,711,279
1991	864	41	703	3846	1746	2,972,990
1992	892	47	829	4223	2112	3,227,528
1993	910	44	802	4385	1952	3,409,140
1994	946	43	822	4437	1946	3,448,234
1995	956	42	871	4291	2116	3,639,816
1996	961	59	864	4038	1856	3,436,437
1997	1017	42	913	4399	2177	3,703,276
1998	1106	41	918	4520	2279	3,826,094
1999	1216	49	962	4776	2372	4,058,489
2000	1143	43	969	4602	2333	3,938,986
2001	1172	42	977	4666	2304	3,965,541
2002	1159	41	972	4721	2136	3,864,244
2003	1136	39	1003	4576	2163	4,095,742
2004	1135	45	978	4516	2367	3,995,550
2005	1073	34	922	4553	2085	4,035,171
2006	1088	28	861	4391	2006	3,798,259
2007	1188	33	1023	4634	2569	4,249,869
2008	1247	48	1018	4994	2779	4,479,969
2009	1320	40	920	5324	2750	4,588,696
2010	1499	42	980	5455	2876	4,437,860
2011	1576	46	914	6286	3095	5,009,564
2012	1610	43	952	5850	2937	5,052,398
2013	1644	41	950	6339	3357	5,538,964

(क) विविध कोयला कंपनियों के भूमिगत कोयला खानों में प्रयुक्त मशीनों की संख्या निम्नवत है:

तालिका: 28	वर्ष 2013 के दौरान भूमिगत कोयला खानों में इस्तेमाल की गई मशीनों की संख्या					
कंपनी का नाम	रोड हेडर/ डिन्ट हेडर	एस डी एल	एल एच डी	सतत माईनर	कॉल हॉलर	अन्य
बीसीसीएल	4	153	0	0	0	0
ईसीएल	1	201	27	2	0	26
सीसीएल	0	23	6	0	0	24
एमसीएल	0	19	29	0	0	0
एसईसीएल	0	200	168	4	0	1
डब्लूसीएल	0	81	113	1	0	0
एनईसीएल	0	0	0	0	0	4
टाटा	1	31	8	0	0	1
एससीसीएल	10	155	34	2	0	1
एनसीएल	0	0	0	0	0	0
जीआईपीसीएल	0	0	0	0	0	0
एनएलसी	0	0	0	0	0	0
जीएमडीसी	0	0	0	0	0	0
सेल	0	0	0	0	0	0
आरएसएमएम	0	0	0	0	0	0
योग	16	863	385	9	0	57

(ख) विभिन्न कोयला कंपनियों के ओपनकास्ट कोयला खानों में इस्तेमाल किए गए मशीनों की संख्या निम्नवत है:-

तालिका- 29	वर्ष 2013 के दौरान ओपनकास्ट खानों में प्रयुक्त मशीनों की संख्या															
कंपनियों का नाम	केट व्हील एक्सकेवटर	गलार्डन	सतह निक	अन्य	डम्पर					एक्सकेवटर				ड्रिल		
					170 टन	120 टन	85 टन	50 टन	35 टन	> 20 घन. मी.	19-10 घन. मी.	9-5 घन. मी.	5 घन. मी.	250 मि. मि.	9-150 मि. मि.	150 मि. मि.
बीसीसीएल	0	2	0	0	0	0	58	171	333	0	8	76	90	10	73	22
ईसीएल	0	1	0	0	12	14	5	14	130	5	11	12	44	12	27	7
सीसीएल	0	0	5	1	0	25	67	182	240	1	9	47	46	27	70	13
एमसीएल	0	5	39	286	0	0	28	160	11	0	3	66	32	34	56	5
एसईसीएल	0	9	6	0	22	261	8	78	117	3	22	28	20	65	51	6
डब्लूसीएल	0	3	0	0	0	0	0	399	105	0	0	54	85	19	70	0
एनईसीएल	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	28	0	0	12
टाटा	0	0	0	2	0	0	41	46	13	0	7	13	12	0	17	4
एससीसीएल	0	2	0	15	0	176	21	58	225	52	10	7	0	0	36	24
एनसीएल	0	17	0	0	0	296	150	0	0	3	54	12	16	89	44	3
जीआईपीसीएल	0	0	0	2	0	0	0	3	183	0	0	0	48	0	0	0
एनएलसी	33	0	0	590	0	0	0	0	36	0	0	0	79	9	7	16
जीएमडीसी	0	0	0	0	0	0	0	16	243	0	0	0	3	93	0	0
सेल	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	13	0	0	6
आरएसएमएम	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	29	0	0	0
योग	33	39	50	896	34	672	378	1127	1819	64	124	115	45	358	451	118

2.5 व्यवसायिक स्वास्थ्य

अपीलीय मेडिकल बोर्ड द्वारा चिकित्सीय जाँच

प्रबंधन द्वारा खान नियम 1955 के 29 बी के तहत आरंभिक एवं आवधिक चिकित्सीय जाँच तथा केंद्र सरकार द्वारा नियम 29K के तहत गठित अपीलीय मेडिकल बोर्ड द्वारा चिकित्सीय पुनर्जाँच की जाती है।

(ए) कोयला खानों में चिकित्सीय जाँच की प्रगति:

तालिका: 30	कोयला खानों में वर्ष 2013 के दौरान आरंभिक एवं आवधिक चिकित्सीय जाँच प्रगति			
	आरंभिक चिकित्सीय जाँच		आवर्ती चिकित्सीय जाँच	
	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
बीसीसीएल	00	1061	21942	19833
ईसीएल	761	761	14265	14395
सीसीएल	496	496	8152	8200
एमसीएल	986	986	4620	4543
एमईसीएल	613	613	23450	20414
डब्लूसीएल	4067	4067	15972	16009
एनईसीएल	0	0	353	365
टाटा	674	674	1020	1056
एससीएल	1864	1864	16846	16342
एनसीएल	0	1342	3950	4165
जीआईपीसीएल	531	531	50	50
एनएलसी	697	697	3070	5107
जेएमडीसी	666	662	305	332
सेल	448	450	196	160
आरएसएमएम	94	94	62	62
योग	11897	14298	114253	111033

(बी) कोयला खानों में अधिसूचित बीमारियों के मामले:

तालिका : 31	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में अधिसूचित बीमारियों के मामले।	
माइनिंग कंपनी	रोग का नाम	मामलों की सं.
एमसीएल	न्युमोकोनियोसिस	02

2.6 व्यवसायिक प्रशिक्षण

खनन की चुनौतियों का सामना करने हेतु स्वयं को तैयार करने के लिए खनन कर्मियों को सक्षम बनाने की दिशा में सुरक्षा की शिक्षा की जरूरत को महसूस करते हुए 1966 में खानव्यवसायिक प्रशिक्षण नियम बनाया गया। इन नियमों के तहत खान व्यवसायिक प्रशिक्षण केंद्र का निर्माण, खनन कर्मियों का आरंभिक पुनर्शर्चा तथा विशेष प्रशिक्षण, प्रशिक्षण अधिकारियों, अनुदेशकों की नियुक्ति उचित प्रशिक्षण सहायता एवं उपकरण का प्रावधान किया गया है। इसमें प्रशिक्षण अवधि के दौरान प्रशिक्षणार्थियों को भुगतान का प्रावधान किया गया है।

वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में व्यवसायिक प्रशिक्षण में हुई प्रगति की स्थिति निम्नवत है।

तालिका: 32	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में व्यवसायिक प्रशिक्षण की प्रगति					
कंपनी का नाम	व्यवसायिक प्रशिक्षण केंद्रों की संख्या	आधारभूत प्रशिक्षण		पुनश्चर्चा प्रशिक्षण		विशेष प्रशिक्षण प्रदत्त
		अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	
बीसीसीएल	11	00	3340	8016	9921	1254
ईसीएल	21	5616	5310	12007	9403	4451
सीसीएल	13	2485	2485	5056	5056	803
एमसीएल	5	386	3922	3286	3296	1491
एसईसीएल	29	4489	4489	10141	11540	5143
डब्ल्यूसीएल	12	2974	2974	7550	8019	1750
एनईसीएल	2	0	119	248	281	191
टाटा	2	491	500	817	844	1198
एससीसीएल	8	6121	6121	10339	10339	4912
एनसीएल	10	1165	6411	2172	2263	9742
जीआईपीसीएल	1	511	511	25	25	82
एनएलसी	1	1523	1523	2673	2740	2039
जीएमडीसी	1	681	681	206	206	48
सेल	2	131	175	301	300	233
आरएसएमएम	1	259	259	0	0	0
योग	119	26832	38820	62837	64233	33337

2.6 कामगार निरीक्षक, सुरक्षा समिति एवं कल्याण पदाधिकारी

सुरक्षा कार्यक्रम में श्रमिकों की भागीदारी को सुरक्षा की दिशा में अधिक बेहतर प्रयास माना जाता है और सुरक्षा समिति तथा कामगार निरीक्षक की जुड़वे संस्थाओं की संकल्पना को वैधानिक समर्थन दिया गया है। डी.जी.एम.एस. भी कामगार निरीक्षकों को उनके दायित्व निर्वहन में प्रभावी बनाने के लिए कामगार निरीक्षकों के प्रशिक्षण से जुड़ा हुआ है। कोयला खानों में लगभग सभी योग्य खानों में कामगार निरीक्षक एवं सुरक्षा समितियाँ मौजूद हैं। निम्नांकित तालिका वर्ष 2013 के दौरान कल्याण पदाधिकारी, कामगार निरीक्षककी नियुक्ति तथा सुरक्षा समितियों के निर्माण की स्थिति को दर्शाता है।

तालिका: 33	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में श्रमिक निरीक्षक सुरक्षा समिति तथा कल्याण पदाधिकारियों की संख्या की मौजूदा स्थिति					
कंपनी का नाम	कल्याण पदाधिकारी		श्रमिक निरीक्षक		सुरक्षा समिति	
	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
बीसीसीएल	40	136	126	126	42	42
इसीएल	87	85	270	281	102	104
सीसीएल	52	52	159	159	59	59
एमसीएल	22	22	67	67	22	22
एसईसीएल	87	87	261	264	87	87
डब्ल्यूसीएल	72	72	216	216	72	72
एनईसीएल	3	3	12	12	4	4
टाटा	7	7	36	36	7	7
एससीसीएल	37	37	123	123	60	60
एनसीएल	10	10	35	35	10	10
जीआईपीसीएल	3	3	9	9	3	3
एनसीएल	5	7	19	22	10	13
जीएमडीसी	2	2	15	15	5	5
सेल	2	2	9	12	3	3
आरएसएमएम	0	0	9	6	3	3
कुल	429	525	1366	1383	489	494

2.8 विगत आठ वर्षों में कोयला खानों में हुयीं प्राणघातक दुर्घटनाओं का मालिकवार समंकित आंकडा ।

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
बीसीसीएल	2006	7	56	5	5	0	0	12	61	1.98	0.55	0.00	1.14
	2007	4	4	3	3	2	2	9	9	0.15	0.35	0.13	0.18
	2008	8	8	2	2	1	1	11	11	0.32	0.25	0.07	0.23
	2009	6	8	4	6	4	4	14	18	0.30	0.68	0.29	0.36
	2010	1	1	6	6	0	0	7	7	0.04	0.69	0.00	0.15
	2011	3	4	3	3	0	0	6	7	0.17	0.37	0.00	0.15
	2012	3	3	6	6	3	3	12	12	0.14	0.69	0.25	0.28
	2013	3	6	3	3	4	4	10	13	0.28	0.31	0.37	0.31
सीसीएल	2006	2	2	1	1	2	2	5	5	0.17	0.08	0.13	0.13
	2007	0	0	4	5	3	3	7	8	0.00	0.39	0.21	0.21
	2008	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.17	0.14	0.11
	2009	1	1	3	3	2	2	6	6	0.11	0.26	0.16	0.18
	2010	1	2	5	6	2	2	8	10	0.24	0.55	0.17	0.33
	2011	1	1	3	3	2	2	6	6	0.13	0.26	0.16	0.19
	2012	1	2	3	3	1	1	5	6	0.27	0.25	0.09	0.20
	2013	0	0	6	6	3	3	9	9	0.00	0.52	0.27	0.30
इसीएल	2006	7	12	1	1	0	0	8	13	0.28	0.16	0.00	0.18
	2007	5	5	2	3	0	0	7	8	0.12	0.47	0.00	0.11
	2008	5	5	2	2	4	4	11	11	0.12	0.35	0.18	0.16
	2009	6	7	2	2	0	0	8	9	0.17	0.45	0.00	0.13
	2010	5	5	4	4	4	4	13	13	0.13	0.93	0.19	0.20
	2011	4	4	4	4	0	0	8	8	0.11	1.03	0.00	0.13
	2012	7	7	4	4	0	0	11	11	0.19	0.99	0.00	0.19
	2013	4	4	3	3	1	1	8	8	0.11	0.73	0.06	0.14
एमसीएल	2006	1	1	1	1	0	0	2	2	0.24	0.16	0.00	0.12
	2007	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.48	0.17	0.24
	2008	1	1	2	2	1	1	4	4	0.25	0.30	0.18	0.25
	2009	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.13	0.33	0.17
	2010	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.24	0.00	0.11
	2011	0	0	1	1	3	3	4	4	0.00	0.11	0.52	0.21
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.11	0.15	0.10
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.10	0.00	0.05
एनसीएल	2006	0	0	3	4	1	1	4	5	0.00	0.53	0.16	0.36
	2007	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.40	0.33	0.37

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु				
	2008	0	0	5	9	0	0	5	9	0.00	0.84	0.00	0.54
	2009	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.44	0.00	0.23
	2010	0	0	9	9	3	3	12	12	0.00	0.86	0.45	0.70
	2011	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.24	0.34	0.27
	2012	0	0	4	4	3	3	7	7	0.00	0.32	0.50	0.38
	2013	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.29	0.43	0.34
एनइसी	2008	1	5	1	2	0	0	2	7	4.63	2.80	0.00	2.89
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.16	0.00	0.47
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.44	0.00	0.96
	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.76	0.51
एसइसीएल	2006	3	3	3	3	1	1	7	7	0.09	0.41	0.06	0.12
	2007	5	5	4	4	5	5	14	14	0.15	0.56	0.36	0.26
	2008	6	7	3	3	2	2	11	12	0.22	0.42	0.15	0.23
	2009	4	4	5	5	0	0	9	9	0.13	0.77	0.00	0.18
	2010	15	29	1	1	3	3	19	33	0.96	0.17	0.22	0.67
	2011	6	6	3	3	2	2	11	11	0.19	0.61	0.14	0.21
	2012	5	6	3	3	2	2	10	11	0.18	0.53	0.14	0.20
	2013	7	7	6	6	0	0	13	13	0.23	1.21	0.00	0.26
डब्ल्यूसीएल	2006	7	7	1	1	5	5	13	13	0.34	0.13	0.34	0.30
	2007	5	5	6	6	1	1	12	12	0.25	0.83	0.07	0.29
	2008	6	8	2	2	3	3	11	13	0.39	0.30	0.22	0.32
	2009	8	9	1	2	2	2	11	13	0.46	0.30	0.14	0.32
	2010	5	8	6	6	2	2	13	16	0.42	0.94	0.16	0.42
	2011	3	3	2	3	3	3	8	9	0.16	0.44	0.23	0.23
	2012	4	4	5	6	0	0	9	10	0.22	0.91	0.00	0.27
	2013	1	2	4	4	3	3	8	9	0.11	0.60	0.22	0.23
सीआइएल	2006	27	81	15	16	9	9	51	106	0.57	0.28	0.09	0.35
	2007	19	19	26	28	14	14	59	61	0.14	0.47	0.15	0.21
	2008	27	34	19	24	13	13	59	71	0.25	0.42	0.14	0.25
	2009	25	29	20	23	10	10	55	62	0.22	0.41	0.11	0.22
	2010	27	45	34	35	14	14	75	94	0.36	0.63	0.16	0.35
	2011	17	18	21	22	12	12	50	52	0.14	0.38	0.14	0.19
	2012	20	22	26	27	11	11	57	60	0.18	0.45	0.14	0.23
	2013	15	19	27	27	13	13	55	59	0.15	0.47	0.15	0.22
जेएसएमडीसी	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	7.94	0.00	4.98

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
जीएमडीसी	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	1.27	1.47	1.37
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.01	0.00	0.59
	2013	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	1.01	0.00	0.74
इस्को	2006	2	2	0	0	0	0	2	2	1.18	0.00	0.00	0.64
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	2	2	1	1	0	0	3	3	1.50	1.75	0.00	1.16
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.67	0.00	0.50
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	1.17	1.95	0.00	1.06
जेएंडके	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.27	0.00	0.00	1.74
एनएलसी	2006	0	0	5	5	0	0	5	5	0.00	0.63	0.00	0.47
	2007	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2008	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.31	0.00	0.19
	2009	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.24	0.28
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.31	0.21	0.26
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.30	0.00	0.21
	2012	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.39	0.32
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एससीसीएल	2006	13	16	3	3	0	0	16	19	0.36	0.50	0.00	0.33
	2007	4	4	5	5	2	2	11	11	0.10	0.72	0.28	0.20
	2008	4	4	5	6	4	4	13	14	0.09	0.74	0.55	0.24
	2009	11	14	6	6	0	0	17	20	0.33	0.51	0.00	0.32
	2010	8	9	2	3	1	1	11	13	0.19	0.24	0.10	0.19
	2011	5	5	2	2	1	1	8	8	0.11	0.16	0.11	0.12
	2012	4	5	6	6	3	3	13	14	0.12	0.52	0.33	0.23
	2013	1	2	5	5	4	4	10	11	0.05	0.46	0.48	0.19
टिस्को	2006	2	3	0	0	1	1	3	4	0.57	0.00	0.60	0.49
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.20	0.00	0.00	0.10
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	3	3	0	0	0	0	3	3	0.51	0.00	0.00	0.37
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	0.71	0.00	0.00	0.51
	2011	1	1	2	2	0	0	3	3	0.18	1.40	0.00	0.39
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.20	0.72	0.00	0.27

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
पीआइएल	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जीआइपीसीएल	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.95	0.00	2.99
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.54	0.00	2.09
जिंदल	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.92	0.00	0.72
एपीएमडीटीसी	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.92	2.78
आइसीएमएल	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.13	0.00	0.82
एमआइएल	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	1.02	0.00	0.00	0.97
	2008	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	4.52	0.61
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जेएनएल	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	43.48	5.81
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	8.62	0.00	1.34
केइसीएमएल	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.42	0.00	3.18
जेपीएल	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.48	0.54
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	3.97
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
इएलसीएएलि.	2012	1	1	1	1	1	1	3	3	5.00	10.20	10.75	7.67
	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	8.85	1.56
जेएसपीएल	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	12.65	0.00	2.49
डब्ल्यूबीएमडीटीसी	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.13	0.00	4.52
बीएलएमसीएल	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.42	1.18
आल इंडिया	2006	44	102	24	25	10	10	78	137	0.52	0.33	0.09	0.36
	2007	25	25	35	37	16	16	76	78	0.13	0.46	0.14	0.21
	2008	32	39	29	35	19	19	80	93	0.21	0.45	0.18	0.25
	2009	39	46	29	32	15	15	83	93	0.25	0.40	0.14	0.25
	2010	41	60	40	42	16	16	97	118	0.33	0.51	0.15	0.32
	2011	23	24	29	30	13	13	65	67	0.13	0.35	0.13	0.18
	2012	25	28	37	38	17	17	79	83	0.16	0.43	0.17	0.23
	2013	19	24	40	40	18	18	77	82	0.14	0.46	0.17	0.23

2.9 विगत आठ वर्षों में कोयला खानों में हुयीं गंभीर दुर्घटनाओं का मालिकवार समेकित आंकडा ।

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
बीसीसीएल	2006	19	20	11	13	4	4	34	37	0.71	1.44	0.25	0.69
	2007	36	37	14	14	9	9	59	60	1.38	1.64	0.57	1.17
	2008	28	28	7	7	13	13	48	48	1.11	0.88	0.93	1.02
	2009	20	21	12	14	9	9	41	44	0.79	1.60	0.65	0.89
	2010	21	21	1	4	3	4	25	29	0.89	0.46	0.28	0.62
	2011	24	30	3	3	9	9	36	42	1.28	0.37	0.65	0.92
	2012	18	19	6	7	7	7	31	33	0.82	0.57	0.34	0.64
	2013	10	12	1	1	2	2	13	15	0.55	0.10	0.18	0.36
सीसीएल	2006	8	8	8	8	3	3	19	19	0.70	0.65	0.20	0.49
	2007	10	10	7	7	4	5	21	22	0.85	0.55	0.35	0.57
	2008	8	8	5	5	5	6	18	19	0.83	0.43	0.43	0.54
	2009	1	1	1	1	4	6	6	8	0.11	0.09	0.48	0.24
	2010	1	1	3	4	4	4	8	9	0.12	0.37	0.34	0.29
	2011	7	7	8	8	1	1	16	16	0.91	0.70	0.08	0.50
	2012	4	4	2	2	3	3	9	9	0.54	0.17	0.28	0.30
	2013	2	2	3	3	1	1	6	6	0.28	0.26	0.09	0.20
इसीएल	2006	83	86	5	5	9	9	97	100	2.02	0.81	0.36	1.36
	2007	95	107	8	8	17	17	120	132	2.59	1.24	0.70	1.83
	2008	85	86	8	8	19	19	112	113	2.04	1.40	0.85	1.61
	2009	82	84	9	9	19	19	110	112	2.01	2.00	0.85	1.64
	2010	44	44	4	4	9	9	57	57	1.12	0.93	0.43	0.89
	2011	60	63	7	8	17	17	84	88	1.68	2.05	0.88	1.45
	2012	60	63	7	8	20	20	87	91	1.73	1.98	1.13	1.56
	2013	32	33	1	1	3	3	36	37	0.93	0.24	0.17	0.65
एमसीएल	2006	6	6	3	11	3	3	12	20	1.44	1.76	0.53	1.24
	2007	4	4	4	4	0	0	8	8	0.94	0.64	0.00	0.49
	2008	1	1	2	2	2	2	5	5	0.25	0.30	0.37	0.31
	2009	4	4	2	2	0	0	6	6	0.98	0.25	0.00	0.33
	2010	2	2	3	3	1	1	6	6	0.44	0.36	0.17	0.32
	2011	6	6	4	4	0	0	10	10	1.36	0.45	0.00	0.53
	2012	5	5	2	2	2	2	9	9	1.10	0.23	0.31	0.45
	2013	3	3	4	5	2	2	9	10	0.66	0.51	0.30	0.47

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
एनसीएल	2006	0	0	7	7	6	6	13	13	0.00	0.93	0.95	0.94
	2007	0	0	10	10	2	3	12	13	0.00	1.00	0.50	0.81
	2008	0	0	7	7	1	1	8	8	0.00	0.66	0.16	0.48
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.22	0.00	0.12
	2010	0	0	9	9	1	1	10	10	0.00	0.86	0.15	0.58
	2011	0	0	5	6	0	0	5	6	0.00	0.48	0.00	0.33
	2012	0	0	7	7	0	0	7	7	0.00	0.51	0.00	0.34
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.29	0.00	0.15
एनइसी	2008	0	14	0	0	0	0	0	14	12.96	0.00	0.00	5.78
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एसइसीएल	2006	53	56	10	10	6	6	69	72	1.62	1.37	0.38	1.25
	2007	48	49	8	11	15	15	71	75	1.49	1.55	1.07	1.39
	2008	43	43	6	7	5	5	54	55	1.35	0.98	0.36	1.04
	2009	38	42	1	2	7	7	46	51	1.36	0.31	0.56	1.02
	2010	35	43	6	8	2	2	43	53	1.43	1.39	0.15	1.07
	2011	25	26	11	11	5	5	41	42	0.81	2.24	0.34	0.81
	2012	19	20	6	6	8	8	33	34	0.59	1.07	0.56	0.63
	2013	23	24	5	5	2	2	30	31	0.78	0.93	0.14	0.62
डब्ल्यूसीएल	2006	29	32	7	8	10	10	46	50	1.54	1.06	0.68	1.16
	2007	37	37	10	11	6	6	53	54	1.84	1.53	0.43	1.31
	2008	17	17	8	8	4	4	29	29	0.84	1.20	0.29	0.71
	2009	29	30	3	3	6	6	38	39	1.52	0.45	0.43	0.97
	2010	22	25	12	13	6	6	40	44	1.32	2.04	0.47	1.16
	2011	20	24	11	13	11	11	42	48	1.29	1.90	0.85	1.25
	2012	15	15	7	9	9	9	31	33	0.83	1.36	0.71	0.89
	2013	21	22	10	10	7	7	38	39	1.20	1.51	0.52	1.02
सीआइएल	2006	198	208	51	62	41	41	290	311	1.46	1.09	0.41	1.04
	2007	230	244	61	65	53	55	344	364	1.77	1.10	0.58	1.25
	2008	182	197	43	44	49	50	274	291	1.47	0.77	0.56	1.03
	2009	174	182	30	33	45	47	249	262	1.38	0.59	0.52	0.94
	2010	125	136	38	45	26	27	189	208	1.09	0.81	0.31	0.78
	2011	142	156	49	53	43	43	234	252	1.25	0.92	0.50	0.94
	2012	121	126	37	41	49	49	207	216	1.02	0.65	0.57	0.80
	2013	91	96	27	28	17	17	135	141	0.81	0.48	0.20	0.54
जेएसएमडीसी	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
जीएमडीसी	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.50	0.00	0.74
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
इस्को	2006	4	5	0	0	3	3	7	8	2.95	0.00	3.13	2.57
	2007	7	7	1	1	1	1	9	9	4.33	1.78	1.09	2.91
	2008	4	4	0	0	0	0	4	4	2.78	0.00	0.00	1.41
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	3.00	0.00	0.00	1.54
	2011	2	2	0	1	0	0	2	3	2.33	1.67	0.00	1.51
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.95	0.00	0.53
जेएंडके	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एनएलसी	2006	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.38	0.38	0.38
	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.13	0.00	0.09
	2008	0	0	2	3	0	0	2	3	0.00	0.46	0.00	0.28
	2009	0	0	5	5	3	4	8	9	0.00	0.74	0.97	0.83
	2010	0	0	3	3	2	3	5	6	0.00	0.46	0.62	0.53
	2011	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.30	0.77	0.43
	2012	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.44	0.77	0.53
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.32
एससीसीएल	2006	444	452	32	32	81	81	557	565	10.18	5.31	10.96	9.77
	2007	478	482	20	21	68	71	566	574	11.56	3.02	9.79	10.27
	2008	328	332	26	26	47	47	401	405	7.81	3.20	6.42	6.99
	2009	313	321	15	16	47	47	375	384	7.50	1.37	5.60	6.11
	2010	219	230	20	20	42	42	281	292	4.86	1.58	4.31	4.19
	2011	235	239	22	22	36	36	293	297	5.38	1.80	4.09	4.93
	2012	248	250	20	20	50	50	318	320	5.76	1.72	5.31	4.93
	2013	242	242	25	27	46	50	313	319	6.08	2.46	6.02	5.40
टिस्को	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.75	0.00	0.12
	2007	2	2	0	0	1	1	3	3	0.40	0.00	0.34	0.31
	2008	2	3	2	2	0	0	4	5	0.58	1.49	0.00	0.70
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.17	0.00	1.17	0.25
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	0.38	0.00	0.00	0.27
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	0.39	0.00	1.33	0.41

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
पीआइएल	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	5.41	0.00	4.29
जीआइपी सीएल	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.54	0.00	4.78
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जीएचसीएल	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जिंदल	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एपीएमडीटीसी	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
आइसीएमएल	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एमआइएल	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	0.97
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.60
जेएनएल	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	2.32	0.00	0.00	1.54
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	1.92	0.00	0.00	1.33
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
केइसीएमएल	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जेपीएल	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.93	0.00	0.00	2.63
इएलसीएएलि	2012	1	2	0	0	0	0	1	2	10.00	0.00	0.00	5.12
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जेएसपीएल	2009	0	0	0	0	0	1	0	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
डब्ल्यूबीएमडीटीसी	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
बीएलएमसीएल	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
आल इंडिया आल इंडिया	2006	646	665	88	99	127	127	861	891	3.40	1.30	1.11	2.31
	2007	717	735	83	88	123	128	923	951	3.91	1.10	1.15	2.51
	2008	516	536	74	76	96	97	686	709	2.87	0.98	0.92	1.92
	2009	490	506	50	54	96	100	636	660	2.72	0.67	0.93	1.76
	2010	348	370	62	69	70	72	480	511	2.03	0.83	0.68	1.38
	2011	379	397	73	78	81	81	533	556	2.23	0.91	0.79	1.52
	2012	374	382	61	65	101	101	536	548	2.11	0.72	0.98	1.46
2013	336	341	56	59	64	68	456	468	2.03	0.68	0.66	1.31	

3.0 गैर-कोयला खान

3.1 सामान्य

निम्नांकित अवतरणों में दिए गए सूचना का संबंध खान अधिनियम 1952 के तहत आनेवाले गैरकोयला खानों से है।

अधिसूचित चालू गैरकोयला खानों की अनुमानित सं. करीब 8,000 से अधिक है जिनमें 2318 गैर-कोयला खानों जिसके साथ 88 तेल खानें भी शामिल हैं ने वर्ष 2013 का विवरणी दी है।

वर्ष 2013 के दौरान औसत दैनिक नियोजन वर्ष 2012 की 212373 की तुलना में घटकर 211325 तक पहुँच गया। वर्ष 2012 के दौरान भूमिगत ओपनकास्ट तथा सतह पर के वार्किंग में औसत दैनिक नियोजन क्रमशः 9590, 108965 तथा 84354 था जबकि वर्ष 2013 के दौरान यह आँकड़ा क्रमशः 10372, 109327 तथा 91626 रही। विविध खनिजों के संदर्भ में औसत दैनिक नियोजन निम्नांकित तालिका में दर्ज किया गया है।

तालिका: 34	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में औसत दैनिक नियोजन					
खनिज	खानों की सं. प्रस्तुत रिपोर्ट	औसत दैनिक नियोजन				उत्पादन ('000 टन)
		भूमिगत	पोखरिया	सतह	योग	
बॉक्साइट	122	--	5822	1080	6902	19377
कॉपर	6	2084	218	1434	3736	3890
गोल्ड	5	1699	--	1703	3402	695889
ग्रेनाइट	251	--	9673	2695	12368	3608
लाइम स्टोन	556	--	25870	7837	33707	441140
लौह आयरन	367	--	27571	25362	52933	224171
मैगनीज	139	2651	8572	6221	17444	7388
संगमरमर	22	--	1717	486	2203	5086
स्टोन	187	--	5284	2207	7491	41931
गैलेना एवं स्फेलैराइट	13	2348	--	2142	4490	7867
अन्य	562	1590	24600	14488	40678	--
तेल एवं गैस	88	--	--	25971	25971	19319 (तेल) 13925 (गैस)
कुल गैर-कोयला	2318	10372	109327	91626	211325	

प्राकृतिक गैस का उत्पादन (मिलियन घन मीटर में व्यक्त)

3.2 दुर्घटनायें

वर्ष 2013 में गैर कोयला खानों में कोई मुख्य दुर्घटना नहीं हुई ।

वर्ष 2013 में हुयी प्राणघातक दुर्घटनाओं में बढ़ोतरी हुई है। 2013 के दौरान 8 प्राणघातक दुर्घटनायें घटी, जिनमें 74 व्यक्ति हताहतहुये जबकि वर्ष 2012 में 36 गंभीर दुर्घटनाओं में हताहत व्यक्ति की संख्या 38 है । वर्ष 2012 में 45 गंभीर दुर्घटनाओं में गंभीर घायल व्यक्तियों की संख्या 50 की तुलना में वर्ष 2013 में 52 गंभीर दुर्घटनाओं में गंभीर घायल व्यक्तियों की संख्या 68 रही । तालिका 35 एवं 36 गैर कोयला खानों में प्राणघातक, गंभीर दुर्घटनाओं एवं गंभीर चोट दर की प्रवृति दर्शाती है

तालिका: 35 गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक दुर्घटनाओं तथा मृत दर की प्रवृति							
वर्ष	दुर्घटनाओं की संख्या			प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर मृत्यु दर			
	प्राणघातक	मृतकों की संख्या	गंभीरघायल व्यक्तियों की संख्या	भूमिगत	पोखरिया	उपर स्थित खाने	कुल
2001	71	81	8	0.52	0.72	0.38	0.55
2002	52	64	3	0.49	0.54	0.21	0.40
2003	52	62	16	0.39	0.46	0.31	0.40
2004	57	64	9	0.62	0.47	0.27	0.41
2005	48	52	4	0.38	0.43	0.17	0.32
2006	58	71	9	0.38	0.62	0.21	0.45
2007	56	64	13	0.35	0.48	0.22	0.37
2008	54	73	35	0.44	0.43	0.37	0.41
2009	36	44	3	0.60	0.32	0.09	0.24
2010	54	91	5	0.44	0.71	0.18	0.47
2011	44	50	9	0.20	0.34	0.14	0.25
2012	36	38	5	0.52	0.26	0.06	0.19
2013	59	75	13	0.41	0.59	0.11	0.37

तालिका:36 गैर कोयला खानों में घटित गंभीर दुर्घटनाओं तथा गंभीर चोट दर की प्रवृति दर्शाती है :

तालिका:36 गैर कोयला खानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं तथा मृत दर की प्रवृति						
वर्ष	दुर्घटनाओं की संख्या		प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर मृत्यु दर			
	गंभीर	गंभीर घायल व्यक्तियों की संख्या	भूमिगत	पोखरिया	उपर स्थित खाने	कुल
2001	199	200	6.28	0.61	1.57	1.42
2002	205	206	5.06	0.53	1.72	1.31
2003	168	169	7.36	0.43	1.43	1.18
2004	188	194	6.70	0.52	1.59	1.25
2005	108	109	3.41	0.30	0.93	0.71
2006	78	79	3.20	0.25	0.67	0.56
2007	79	92	3.51	0.29	0.70	0.61
2008	83	85	1.65	0.24	1.12	0.67
2009	94	101	4.34	0.19	0.64	0.56
2010	61	63	1.44	0.21	0.41	0.35
2011	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
2012	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
2013	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

तालिका 37: वर्ष 2009 से 2013 के लिए विभिन्न कारण समूह के कारण घटित दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति

तालिका:37	गैर कोयला खानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं तथा मृत दर की प्रवृत्ति				
कारण	2009	2010	2011	2012	2013
भू-संचालन	14 (20)	14 (48)	7 (9)	13 (13)	15 (26)
शॉ फ्ट वाइन्डिंग	-	-	1 (1)	-	1 (2)
परिवहन मशीनरी (वाइन्डिंग को छोड़कर)	0 (9)	12 (13)	11 (12)	5 (5)	11 (11)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	3 (3)	5 (5)	10 (10)	5 (5)	4 (4)
विस्फोटक	1 (3)	3 (3)	4 (7)	4 (4)	2 (3)
विद्युत	-	1 (1)	-	-	2 (2)
गैस, डस्ट ईत्यादि	1 (1)	-	-	-	3 (4)
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	8 (8)	15 (17)	10 (10)	8 (8)	17 (19)
अन्य	-	3 (3)	-	-	3 (3)
कुल	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

नोट : कोशक में दिए गए संख्या मृत व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है ।

तालिका:37ए	गैर कोयला खानों में विभिन्न स्थानों में प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	4 (5)	4 (4)	2 (2)	5 (5)	4 (4)
ओपनकास्ट	25 (32)	35 (72)	32 (36)	26 (28)	45 (60)
भूमि उपरी	7 (7)	15 (15)	10 (12)	5 (5)	9 (10)
कुल	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

नोट : कोशक में दिए गए संख्या मृत व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है ।

तालिका:38	गैर कोयला खानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
	2009	2010	2011	2012	2013
कारण	1 (4)	1 (4)	5 (6)	8 (10)	2 (8)
भू-संचालन	3 (6)	2 (2)	2 (3)	3 (3)	0 (1)
शॉ फ्ट वाइन्डिंग	11 (14)	5 (5)	10 (14)	3 (3)	6 (8)
परिवहन मशीनरी (वाइन्डिंग को छोड़कर)	13 (14)	10 (10)	15 (15)	8 (8)	12 (12)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	1 (1)	1 (3)	0 (4)	1 (4)	0 (1)
विस्फोटक	3 (3)	2 (2)	3 (4)	-	-
विद्युत	-	2 (2)	-	-	0 (2)
गैस, डस्ट ईत्यादि	39 (39)	31 (33)	41 (41)	20 (20)	28 (32)
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	23 (23)	7 (7)	6 (6)	2 (2)	4 (4)
अन्य	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

नोट:कोशक में दिए गए संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है। यह प्राणघातक दुर्घटनाओं के क्रम में हुई गंभीर चोट को भी शामिल करती है।

तालिका:38ए	गैर कोयला खानों में विविध स्थानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	33 (36)	12 (13)	20 (21)	16 (16)	15 (15)
ओपनकास्ट	13 (19)	16 (21)	30 (34)	15 (20)	11 (23)
भूमि उपरी	48 (49)	33 (34)	32 (38)	14 (14)	26 (30)
कुल	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

नोट : कोशक में दिए गए संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है ।

तालिका:39 2009-2013 के दौरान गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं को दर्शाती है ।

तालिका:39 खनिज	2009-2013 के दौरान गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं की खनिजवार स्थिति									
	प्राणघातक दुर्घटनाएं					गंभीर दुर्घटनाएं				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
कॉपर	1	-	1	1	0	5	3	9	2	7
गैलेना एवं स्फेलेराइट	-	1	3	-	3	24	7	15	6	10
गोल्ड	1	-	-	-	1	15	11	-	-	2
ग्रेनाइट	3	8	9	4	9	-	4	2	1	-
लौह आयरन	8	9	4	3	4	20	9	19	6	6
लाइम स्टोन	2	4	4	4	3	4	3	5	4	3
मैगनीज ओर	-	2	3	4	2	2	-	2	5	-
मार्बल	4	10	8	3	10	-	-	-	-	-
तेल	3	4	3	2	4	18	16	17	10	15
स्टोन	5	3	6	9	12	-	-	-	-	-
अन्य	9	13	3	6	10	6	8	14	11	9
कुल	36	54	44	36	58	94	61	82	45	52

3.2.2 दुर्घटनाओं का विश्लेषण

नीचे दिए गए दुर्घटनाओं का विश्लेषण खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों द्वारा प्राणघातक दुर्घटनाओं में दिए गए जाँच-पड़ताल के निष्कर्षों तथा गंभीर दुर्घटनाओं के संबंध में खानप्रबंधन की ओर से प्राप्त सूचना पर आधारित हैं।

3.2.2 भू-संचलन

भू-संचलन से भिन्न पतन या गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं एवं मृत्युविगत 5 वर्षों में इस प्रवृत्ति से संबंधित मामला है जो दर्शाता है कि खनन प्रबंधन के लिए इस कारण से होनेवाले प्राणघातक दुर्घटनाओं में कमी लाने हेतु प्रभावीयोजना पर विचार करने तथा उसे कार्यान्वित करने का उचित समय आ गया है। वर्ष 2012 में भू-संचलन के कारण घटित 8 प्राणघातक दुर्घटनाओं (कुल का 22%) की तुलना में वर्ष 2013 में 17 प्राणघातक दुर्घटनाएँ (कुल का 29%) घटित हुई।

3.2.2.1 (क) छत गिरने से हुई दुर्घटनाएँ।

वर्ष 2013 में गैर- कोयला खानों में छत गिरने के कारण दो प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 2 व्यक्ति हताहत हुए।

3.2.2.1 (ख) वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में पार्श्व गिरने के कारण 13 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 24 लोग हताहत हुए। ये सभी दुर्घटनाएँ ओपनकास्टवार्किंग में घटित हुई।

3.2.2.2 परिवहन मशीन (वाइन्डिंग)

वर्ष 2013 के दौरान परिवहन मशीन (वाइन्डिंग) के कारण एक प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिसमें 2 लोग मारे गए।

3.2.2.3 परिवहन मशीन (वाइन्डिंग से भिन्न)

वर्ष 2013 के दौरान परिवहन मशीन वाइन्डिंग से भिन्न के कारण कुल घटित 11 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 11 लोग हताहत हुए।

इसका कारणवार विवरण निम्नवत है:-

तालिका- 40	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खान में परिवहन मशीन के कारण घटित प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाएँ		
क्रम सं.	कारण	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	मृतकों की संख्या
01	रोप हॉलेज	--	--
02	कन्वेयर	3	3
03	डम्फर/ टिपर	5	5
04	ट्रक एवं टैंकर	3	3
05	अन्य	--	--
	योग	11	11

रॉप हॉलेज

रॉप हॉलेज के कारण कोई दुर्घटनाएँ घटित न हुई।

कन्वेयर

कन्वेयर के कारण 3 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिसमें 3 लोग हताहत हुए। कुल दुर्घटनाओं में इसका योगदान 27.27% रहा।

डम्फर/ टिपर

डम्फर टिपर के कारण 5 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 5 लोग हताहत हुए तथा परिवहन मशीन के कारण हुई कुल दुर्घटनाओं में 45.45% योगदान डम्फर टिपर का रहा।

ट्रक एवं टैंकर

कुल दुर्घटनाओं का 27.27% दुर्घटनाएँ ट्रक एवं टैंकर के कारण घटित हुई जिनमें 3 लोग हताहत हुए। ऐसी दुर्घटनाओं की संख्या 3 थी।

अन्य (वेगन)

इस कारण से कोई भी दुर्घटना घटित नहीं हुई।

3.2.2.5 परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीन से घटित दुर्घटनाएँ

टेबल सं.41	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीनों के कारण हुई प्राणघातक दुर्घटनाएँ		
क्रम सं.	कारण	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	हताहत
1.	ड्रिलिंग मशीन	--	--
2.	कटिंग मशीन	--	--
3.	लोडिंग मशीन	2	2
4.	शॉवेल आदि	--	--
5.	क्रसिंग एवं स्क्रीनिंग प्लांट	1	1
6.	अन्य एचईएमएम	1	1
7.	अन्य गैर- परिवहन मशीन	--	--
कुल		4	4

ऐसा पाया गया है कि मशीनरी एवं अन्य मशीनरी के कारण अधिकांश दुर्घटनाएँ ऑपरेटर की लापरवाही अनुशासनहीनता एवं निगरानी के अभाव के कारण हुई है। ऐसी दुर्घटनाओं को निम्मित करने के लिए कामगारों को विकसित स्तर का प्रशिक्षण एवं शिक्षा प्रदान करना अनिवार्य है। कुल मामलों में घटिया रख-रखाव के कारण उपकरणों की विफलता पाई गई और इस हेतु ओपनकास्ट क्षेत्र में मशीनरी के उच्च स्तर के रख-रखाव पर बल दिया जाना उपेक्षित है।

तालिका: 42 - वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीनों के कारण घटित गंभीर दुर्घटनाओं का विस्तृत विवरण:

तालिका: 42	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीनों के कारण घटित गंभीर दुर्घटनाओं का विस्तृत विवरण			
कारण	गंभीर दुर्घटनाओं की संख्या			
	भूमिगत	पोखरिया	सतह की खान	योग
ड्रिलिंग मशीन	--	1	--	1
कटिंग मशीन	--	--	--	--
लोडिंग मशीन	--	--	--	--
शॉवेल, ड्रैगलाईन, एक्सकेवटर आदि	--	--	--	--
क्रसिंग एवं स्क्रीनिंग प्लान्ट	--	--	--	--
अन्य एचईएमएम	1	--	--	1
अन्य	3	2	5	10
योग	4	3	5	12

3.2.2.5 विस्फोटक

वर्ष 2013 के दौरान बारूद के कारण घटित 2 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 3 लोग हताहत हुए तथा इसी वर्ष 1 गंभीर दुर्घटना भी घटित हुई।

3.2.2.6 विद्युत

वर्ष 2013 के दौरान विद्युत के कारण घटित 2 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 2 व्यक्ति हताहत हुए।

3.2.2.7 धूल, गैस एवं अन्य ज्वलनशील सामग्री

वर्ष 2013 के दौरान घटित इस कारण से घटित 3 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 4 लोग हताहत हुए।

3.2.2.8 भू-पतन से भिन्न अन्य पतन

वर्ष 2013 के दौरान घटित इस कारण से घटित 17 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 28 लोग हताहत हुए तथा 28 गंभीर दुर्घटनाओं में 32 लोग घायल हुए।

3.2.2.9 अन्य कारण

वर्ष 2013 के दौरान विविध कारणों से क्रमशः 3 प्राणघातक एवं 4 गंभीर दुर्घटनाएँ घटित हुईं जिनमें क्रमशः 4 व्यक्ति हताहत तथा 4 गंभीर रूप से घायल हुए।

3.3 दायित्व

वर्ष 2013 के दौरान डी.जी.एम.एस. के अधिकारियों द्वारा प्राणघातक दुर्घटनाओं में की गई जाँच पड़ताल से प्राप्त नतीजों के आधार पर निर्धारित किए गए दायित्व को निम्नांकित तालिका में दर्शाया गया है:-

तालिका: 43	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में घटित प्राणघातक दुर्घटनाओं के संबंध में निर्धारित दायित्व	
क्रम सं.	दायित्व	दुर्घटनाओं की संख्या
1	अनिष्ट	--
2	प्रबंधन	21
3	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी (एसएसएस)	8
4	प्रबंधन एसएसएस एवं सहकर्मी	1
5	प्रबंधन एवं शॉटफायरर	--
6	प्रबंधन एवं सहकर्मी	4
7	प्रबंधन, सहकर्मी, मृतक, घायल	1
8	प्रबंधन एवं मृतक	1
9	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी	8
10	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी, सहकर्मी एवं मृतक	2
11	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी एवं मृतक	1
12	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी एवं मृतक तथा बाहरी	1
13	सहकर्मी	2
14	मृतक	6
15	अन्य	2
योग		58

खतरनाक घटना

निम्नांकित तालिका वर्ष 2013 के दौरान विविध कारणों से घटित खतरनाक घटनाओं का विवरण दर्शाती है:-

तालिका: 44	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में खतरनाक दुर्घटनाएँ	
क्रम सं.	कारण	मामलों की संख्या
1.	डोली का ओवरवाइन्डिंग, बकेट आदि का फिसलना	--
2.	भूमिगत आग का लगना	--
3.	सतह पर आग लगना	--
4.	पिलर का समय से पूर्व गिरना	--
5.	वाइन्डिंग रोप का टूटना	--
6.	वाइन्डिंग इंजन क्रैंक शॉफ्ट तथा बियरिंग आदि का टूटना	--
7.	ज्वलनशील गैस की उपस्थिति या उसका स्वतः सुलगना	--
8.	मशीन या अन्य उपकरण के कल पूजों का टूटना/गिरना जिसके कारण लोगो को खतरा हो।	--
9.	चट्टानों का टूटना	--
10.	जल का प्रवेश	1
11.	उच्च दाब के अधीन उपकरण का फटना	--
12.	आग के बिना तेल कूप में विस्फोट होना	--
13.	कूप शीर्ष/ पाईलाईन में आग लगना	--
14.	अन्य	1
योग		2

3.5 तकनीकी विकास

वर्ष 2012 में एचईएमएम द्वारा कार्यरत खानों की कुल सं- 943 थी। 2013 के दौरान खानों में प्रयुक्त डम्फरों मशीनों की सं- तथा शॉवेल की क्षमता बढ़ा दी गई है। निम्न तालिका वर्ष 2013 से खानों में प्रयुक्त विविध प्रकार के मशीनों को दर्शाती है।

तालिका: 45 गैर-कोयला ओपनकास्ट खानों में हेवी अर्थ मूविंग मशीन के प्रयोग की प्रवृत्ति								
वर्ष	खानों की संख्या	शोवेल			डम्फर	अन्य	मशीन	
		विद्युत	डीजल	योग			कुल	कुल एचपी
2001	542	86	1026	1112	3696	1763	6571	1337737
2002	577	95	1107	1202	3928	1741	6871	1351329
2003	560	90	1020	1010	3945	1630	6485	1310221
2004	561	91	1025	1116	3960	1670	6746	1313450
2005	653	52	1452	1504	5509	1819	8832	1784635
2006	591	58	1577	1635	5543	2248	9426	1789531
2007	614	92	1626	1718	4926	2057	8701	1834838
2008	705	67	1885	1952	6514	2460	10926	2109638
2009	773	93	2164	2257	7549	2580	12166	2554576
2010	812	88	2258	2346	8370	2452	13146	26933511
2011	883	71	2369	2440	9104	3124	14668	2999234
2012	943	22	2617	2639	9246	2883	14888	3062896
2013	956	58	2774	2832	8763	2930	14662	3064706

निम्नांकित तालिका वर्ष 2001 से गैर कोयला खानों में प्रयुक्त विविध प्रकार के विस्फोटकों तथा उनके गुणवत्ता को दर्शाता है।

तालिका:46 गैर-कोयला खानों में प्रयुक्त विस्फोटकों की प्रवृत्ति								
वर्ष	विस्फोटकों का प्रयोग टन में							
	एनजी आधारित	एएनएफओ	एलओए एक्स	स्लरी बड़ा व्यास	स्लरी छोटा व्यास	बुस्टर	गन पाउडर	कुल
2001	1021	21476	140	24303	7877	81	92	55809
2002	1092	21111	368	26186	6640	128	88	55613
2003	1005	20471	238	36473	5279	176	88	63729
2004	1323	24547	168	36883	7300	253	111	70584
2005	1382	28085	168	40538	9892	501	130	80700
2006	604	33757	--	53240	6766	622	116	95146
2007	566	31197	457	57122	9940	437	73	97769
2008	655	38438	457	63282	7096	691	111	120866
2009	471	36843	282	56607	7103	338	92	101736
2010	438	34249	268	54621	7220	369	106	97272
2011	917	32657	63	57942	6200	370	64	98213
2012	603	37527	504	56939	6505	563	61	102249
2013	498	36700	81	53477	8890	532	61	100239

3.6 व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं परिवेश

(अ) गैर-कोयला खानों में चिकित्सीय जाँच की प्रगति

तालिका: 47	गैर-कोयला खानों में वर्ष 2013 के दौरान की गई प्रारंभिक एवं सामयिक चिकित्सा जाँचों में हुई प्रगति।			
कंपनी का नाम	आरंभिक चिकित्सा जाँच		सामयिक चिकित्सा जाँच	
	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
ऑयल	139	132	2180	1625
ओ एन जी सी	1146	1216	4719	4238
एम ओ आई एल	567	854	1478	1506
टाटा	2176	2224	882	862
सेल	961	797	962	1183
आई आर ई एल	1467	369	653	892
यू सी आई एल	515	492	708	716
एच जी एम सी एल	180	225	700	990
एन एम डी सी	1515	1515	963	939
बी ए एल सी ओ	0	0	29	29
एच सी एल	493	493	358	462
ए सी सी	224	226	388	713
एम एम एल	0	0	210	116
ओ एम सी	1291	346	2251	3031
जी एम डी सी	775	775	1	1
एच जे एल	3270	3270	1529	1529
आर एस एम एम	257	246	475	465
योग	14976	13180	18486	19297

(बी) गैर-कोयला खानों में अधिसूचित रोगों की सं.

तालिका : 48	वर्ष 2013 के दौरान गैर- कोयला खानों में अधिसूचित रोगों की सं.	
खनन कंपनिया	बीमारी का नाम	मामले की सं.
एचजीएमसीएल	सिलिकेसिस	02
ओ एम सी	न्यूमोकोनियोसिस	03

3.7 व्यवस्तायिक प्रशिक्षण

बड़े गैर-कोयला खनन कंपनियों में वर्ष 2013 के दौरान दी गई व्यवसायिक प्रशिक्षण की प्रगति निम्नांकित तालिका में दर्शायी गई है:-

तालिका: 49	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में दी गई व्यवसायिक प्रशिक्षण की प्रगति						
	कंपनिया	व्यवसायिक प्रशिक्षण केन्द्र की सं.	आधारभूत प्रशिक्षण		पुनश्चर्या प्रशिक्षण		दी गई विशेष प्रशिक्षण
			अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	
ऑयल	1	0	949	0	403	281	
ओएनजीसी	12	1253	1543	1303	1153	804	
एमओआईएल	9	419	733	1097	1157	1289	
टाटा	2	5456	5456	269	269	4091	
सेल	8	1288	1234	842	787	878	
आईआरईएल	3	320	320	505	845	484	
यूसीआईएल	4	691	625	959	814	302	
एचजीएमसीएल	1	256	243	434	388	136	
एनएमडीसी	4	2325	2325	704	685	2586	
बीएलसीओ	1	0	0	0	0	22	
एचसीएल	4	924	924	897	1167	247	
एसीसी	8	210	218	200	233	380	
एमएमएल	8	12	17	166	100	7	
ओएमसी	8	1365	365	643	531	6	
जीएमडीसी	1	255	246	8	7	23	
एचजेएल	5	3229	3242	1213	1213	0	
आरएसएमएम	4	270	253	218	161	3	
योग	83	18273	18693	9458	9913	11539	

3.8 कामगार निरीक्षक, कल्याण पदाधिकारी एवं सुरक्षा समिति

तालिका: 50	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में पदस्थापित कामगार निरीक्षकों, सुरक्षा समिति, कल्याण पदाधिकारियों की संख्या						
	कंपनी का नाम	कल्याण पदाधिकारी		कामगार निरीक्षक		सुरक्षा समिति	
		अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
ऑयल	5	5	15	15	6	20	
ओएनजीसी	4	5	103	169	41	51	
एमओआईएल	9	9	27	27	9	9	
टाटा	4	4	12	12	4	4	
सेल	9	9	30	37	9	9	
आईआरईएल	3	3	12	13	4	4	
यूसीआईएल	6	6	21	23	7	7	
एचजीएमसीएल	3	3	7	7	3	3	
एनएमडीसी	4	4	8	18	4	4	
बीएलसीओ	1	1	1	1	1	1	
एचसीएल	4	4	13	13	4	4	
एसीसी	2	2	14	14	9	22	
एमएमएल	1	0	11	1	2	6	
ओएमसी	10	12	25	20	10	10	
जीएमडीसी	1	1	3	3	2	2	
एचजेएल	7	6	29	27	15	15	
आरएसएमएम	2	2	6	6	2	2	
योग	75	76	347	406	132	173	

3.9 विगत आठ वर्षों में गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक दुर्घटनाओं का खनिजवार समेकित आंकड़ा ।

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु				
आयल	2006	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.29	0.29
	2007	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.16	0.16
	2008	0	0	0	0	5	6	5	6	0.00	0.00	0.25	0.25
	2009	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.12	0.12
	2010	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.14	0.14
	2011	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.11	0.11
	2012	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.09	0.09
	2013	0	0	0	0	4	5	4	5	0.00	0.00	0.19	0.19
एपेटाइट एवं राक फास्फेट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.12	0.00	0.54
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.02	0.00	0.52
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.50
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.80	0.00	0.48
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.97	0.00	0.54
एस्बेस्टस	2006	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.00	0.00	166.67
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	13.16	0.00	7.46
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	33.33	0.00	14.39
बैराइटस	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.81	0.00	1.68
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
बाक्साइड	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.23	0.00	0.20
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
चाइना कले, कले, व्हाइट कले,	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.57	0.00	0.32
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.68	0.00	0.36
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.63	0.00	0.35
	क्रोनाइट	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	1.50	0.00	0.00
2007		1	1	2	2	1	1	4	4	1.41	0.57	0.31	0.54
2008		0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.29	0.00	0.12
2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2010		0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.27	0.28	0.23
2011		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2013		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
कॉपर	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.38
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.53	0.00	0.00	0.33
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.83	0.31
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.48	0.00	0.00	0.26
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
डोलोमाइट	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.33
फेल्सपर	2010	0	0	1	4	0	0	1	4	0.00	24.10	0.00	21.39
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
गैलेना एवं स्फेलेराइट	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.85	0.00	0.00	0.31
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.87	0.00	0.00	0.30
	2008	1	1	0	0	1	3	2	4	0.83	0.00	1.86	1.22

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.59	0.29
	2011	0	0	1	1	2	3	3	4	0.00	1.41	1.52	1.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	1.52	0.00	0.51	0.75
गैमेट	2010	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	4.39	0.00	4.17
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
गोल्ड	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.63	0.00	0.00	0.32
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.66	0.00	0.00	0.33
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.65	0.49
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	0.59	0.00	0.00	0.29
ग्रैनाइट	2006	0	0	6	9	0	0	6	9	0.00	1.64	0.00	1.21
	2007	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.64	0.00	0.49
	2008	0	0	6	8	0	0	6	8	0.00	1.29	0.00	0.98
	2009	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.35
	2010	0	0	7	20	1	1	8	21	0.00	2.75	0.50	2.26
	2011	0	0	8	9	1	1	9	10	0.00	1.12	0.43	0.96
	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.45	0.00	0.35
	2013	0	0	8	10	1	1	9	11	0.00	1.03	0.37	0.89
ग्रेफाइट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जिप्सम	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	4.72	0.00	3.62

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	9.43	0.00	7.38
आयरन	2006	0	0	10	16	5	5	15	21	0.00	0.68	0.28	0.51
	2007	0	0	7	7	7	7	14	14	0.00	0.29	0.39	0.34
	2008	0	0	7	7	4	4	11	11	0.00	0.27	0.21	0.25
	2009	0	0	6	6	2	2	8	8	0.00	0.22	0.10	0.17
	2010	0	0	7	9	2	2	9	11	0.00	0.34	0.10	0.23
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.17	0.04	0.11
	2012	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.03	0.08	0.05
	2013	0	0	2	3	2	2	4	5	0.00	0.11	0.08	0.09
लैंटेराइट	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	2.70
लाइमस्टोन	2006	0	0	10	13	2	2	12	15	0.00	0.65	0.35	0.59
	2007	0	0	7	11	2	2	9	13	0.00	0.51	0.32	0.47
	2008	0	0	7	7	2	2	9	9	0.00	0.32	0.31	0.32
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.09	0.00	0.07
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.23	0.00	0.18
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.14
	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.17	0.00	0.13
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.12	0.00	0.09
मैगनेसाइट	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	12.74	1.20
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
मैगनीज	2006	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.29	0.00	0.15

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.25	0.07
	2008	1	2	1	1	1	1	3	4	0.77	0.14	0.26	0.30
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	2	2	0	0	0	0	2	2	0.92	0.00	0.00	0.14
	2011	2	2	1	1	0	0	3	3	0.70	0.13	0.00	0.19
	2012	2	2	1	1	1	1	4	4	0.69	0.12	0.19	0.24
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.38	0.12	0.11	0.13
मार्बल	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	2.53	0.00	2.01
	2007	0	0	11	14	0	0	11	14	0.00	9.05	0.00	7.16
	2008	0	0	5	7	0	0	5	7	0.00	4.12	0.00	3.25
	2009	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	3.47	0.00	2.67
	2010	0	0	9	16	1	1	10	17	0.00	10.55	2.77	9.05
	2011	0	0	8	8	0	0	8	8	0.00	5.24	0.00	4.14
	2012	0	0	3	5	0	0	3	5	0.00	3.14	0.00	2.51
माइका	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	8.58	0.00	0.00	3.50
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	13.25	0.00	3.46
क्वार्टज	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.34	0.00	1.94
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.04	0.00	0.92
सैंडस्टोन	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.66	0.00	3.13
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.17	0.89
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	5.17	2.74
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
सिलिका	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.49	0.00	0.34
सिलिमेनाइट	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.55	0.27
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.57	0.28
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
स्टीअटाइट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.31	0.00	0.24
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	1	1	3	4	0	0	4	5	4.20	1.08	0.00	1.03
	2009	1	2	1	1	0	0	2	3	4.30	0.28	0.00	0.61
	2010	0	0	1	8	0	0	1	8	0.00	2.09	0.00	1.57
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.26	0.00	0.21
स्टोन	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.86	0.00	0.61
	2007	0	0	6	7	1	1	7	8	0.00	1.05	0.46	0.91
	2008	0	0	4	6	1	9	5	15	0.00	1.20	4.48	2.14
	2009	0	0	5	11	0	0	5	11	0.00	2.20	0.00	1.52
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.40	0.46	0.42
	2011	0	0	5	8	1	2	6	10	0.00	1.62	0.94	1.42
	2012	0	0	9	9	0	0	9	9	0.00	1.80	0.00	1.25
	2013	0	0	12	19	0	0	12	19	0.00	3.60	0.00	2.54
वर्मिकुलाइट	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	30.30	0.00	24.39
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
वोलास्टोनाइट	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.56	0.00	1.16
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
गैर कोयला	2006	3	3	42	55	13	13	58	71	0.38	0.62	0.21	0.45
	2007	3	3	38	46	15	15	56	64	0.35	0.48	0.22	0.37
	2008	3	4	35	42	16	27	54	73	0.44	0.43	0.37	0.41
	2009	4	5	25	32	7	7	36	44	0.60	0.32	0.09	0.24
	2010	4	4	35	72	15	15	54	91	0.44	0.71	0.18	0.47
	2011	2	2	32	36	10	12	44	50	0.20	0.34	0.14	0.25
	2012	5	5	26	28	5	5	36	38	0.52	0.26	0.06	0.19
	2013	4	4	45	60	9	10	58	74	0.39	0.55	0.11	0.35

3.10 विगत आठ वर्षों में गैर कोयला खानों में हुई गंभीर दुर्घटनाओं का खनिजवार समेकित आंकड़ा ।

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
आयल	2006	0	0	0	0	15	15	15	15	0.00	0.00	1.08	1.08
	2007	0	0	0	0	16	16	16	16	0.00	0.00	0.83	0.83
	2008	0	0	0	0	20	22	20	22	0.00	0.00	0.93	0.93
	2009	0	0	0	0	18	18	18	18	0.00	0.00	0.72	0.72
	2010	0	0	0	0	16	17	16	17	0.00	0.00	0.58	0.58
	2011	0	0	0	0	17	17	17	17	0.00	0.00	0.62	0.62
	2012	0	0	0	0	10	10	10	10	0.00	0.00	0.44	0.44
	2013	0	0	0	0	15	18	15	18	0.00	0.00	0.69	0.69
एपेटाइट एवं राक फास्फेट	2007	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	1.90	0.00	1.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.84	0.00	0.50
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	2.40	1.38	1.94
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.95	0.00	0.54
बाक्साइट	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.71	0.20
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	0.18
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15
क्रोनाइट	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.33	0.14
	2007	0	0	1	2	1	1	2	3	0.00	0.57	0.31	0.40
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.29	0.00	0.12
	2011	1	1	1	1	0	0	2	2	0.74	0.28	0.00	0.22
	2013	1	1	1	1	1	1	3	3	0.74	0.28	0.24	0.33
कॉपर	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.62	0.00	0.00	0.41
	2008	1	1	0	0	2	4	3	5	0.61	0.00	5.42	1.91
	2009	4	4	1	4	0	0	5	8	2.11	15.69	0.00	2.61
	2010	3	3	0	0	0	0	3	3	1.77	0.00	0.00	1.03
	2011	7	7	0	0	1	1	8	8	3.84	0.00	0.83	2.44
	2012	1	1	0	0	1	1	2	2	0.48	0.00	0.69	0.53
	2013	3	5	0	0	1	3	7	8	2.4	2.09	0.00	2.14
डायमंड	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	28.57	0.00	8.26
डोलोमाइट	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.37
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.94	0.33

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.51	0.83	0.63
	2013	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	2.2	0.66
गैलेना एवं स्फेलेराइट	2006	7	7	3	3	2	2	12	12	5.92	8.77	1.14	3.66
	2007	7	7	0	0	7	7	14	14	6.10	0.00	3.95	4.24
	2008	7	8	0	0	14	15	21	23	6.66	0.00	9.32	7.03
	2009	15	18	1	1	8	9	24	28	14.14	2.07	5.60	8.33
	2010	2	2	2	2	3	3	7	7	1.54	4.13	1.76	2.01
गोल्ड	2006	7	8	0	0	2	2	9	10	5.02	0.00	1.30	3.19
	2007	4	15	0	0	2	2	6	17	9.91	0.00	1.29	5.55
	2008	5	5	0	0	4	4	9	9	3.43	0.00	2.49	2.94
	2009	11	11	0	0	4	4	15	15	22.04	0.00	2.62	7.40
	2010	6	6	0	0	5	5	11	11	3.91	0.00	3.33	3.62
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.63	0.00	0.00	0.64
शेनाइट	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.18	0.00	0.13
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.16	0.00	0.12
	2008	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	0.80	0.00	0.61
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.69	0.00	0.54
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.11	0.00	0.09
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.21	0.00	0.16
शेफाइट	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.21	0.00	3.07
आयरन	2006	0	0	9	10	12	12	21	22	0.00	0.42	0.67	0.53
	2007	1	1	9	13	12	13	22	27	0.00	0.54	0.73	0.65
	2008	0	0	9	10	10	11	19	21	0.00	0.39	0.58	0.47
	2009	0	0	7	7	13	13	20	20	0.00	0.25	0.67	0.42
	2010	0	0	4	4	5	5	9	9	0.00	0.15	0.24	0.19
	2011	0	0	14	14	5	5	19	19	0.00	0.48	0.21	0.36
	2012	0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.17	0.04	0.11
	2013	0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.18	0.04	0.11
लाइमस्टोन	2006	0	0	1	2	5	5	6	7	0.00	0.10	0.88	0.27

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटन								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
	2007	0	0	3	5	4	4	7	9	0.00	0.23	0.65	0.32
	2008	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.09	0.16	0.11
	2009	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.14	0.15	0.14
	2010	0	0	2	3	1	1	3	4	0.00	0.14	0.16	0.14
	2011	0	0	4	4	1	1	5	5	0.00	0.18	0.16	0.17
	2012	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.13
	2013	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.08	0.13	0.09
मैग्नेसाइट	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	6.33	0.42
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.43
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
मैग्नीज	2006	6	7	0	3	1	1	7	11	2.75	0.44	0.27	0.84
	2007	4	4	0	0	1	1	5	5	1.51	0.00	0.25	0.37
	2008	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.52	0.15
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.44	0.00	0.27	0.15
	2011	2	3	0	0	0	0	2	3	1.05	0.00	0.00	0.19
	2012	5	5	0	0	0	0	5	5	1.74	0.00	0.00	0.30
मार्बल	2007	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	2.59	0.00	2.05
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.59	0.00	0.46
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.66	0.00	0.53
	2013	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	1.75	0.00	1.36
क्वार्टज	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	2.08	0.00	1.85
सेंडस्टोन	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.82	0.00	1.35
सिलिका	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.30	0.34
सिलिमेनाइट	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.13	0.70
	2007	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.12	0.55
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.54	0.55	0.55
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.14	0.55
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.25
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.52	0.00	0.25
स्टीअटाइट	2008	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.81	0.00	0.62

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटन								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटन	गंभीरचोट	दुर्घटन	गंभीरचोट				
	2011	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.54	0.00	0.41
	2012	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.52	0.00	0.41
स्टोन	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.22	0.00	0.15
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.15	0.00	0.11
	2008	0	0	0	0	0	20	0	20	0.00	0.00	9.96	2.85
	2009	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.60	0.00	0.41
	2010	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.40	0.00	0.28
	2011	0	0	0	3	0	1	0	4	0.00	0.61	0.47	0.57
	2012	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.80	0.00	0.56
	2013	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.76	0.00	0.53
ऐटोमिक मिनरल	2006	4	4	0	0	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2008	1	1	0	0	1	1	2	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2009	2	2	0	0	1	1	3	3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2010	1	2	1	1	1	1	3	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2011	3	3	1	1	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2012	6	6	0	0	0	0	6	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
गैर कोयला	2006	24	26	13	21	41	41	78	88	3.33	0.24	0.67	0.56
	2007	19	30	14	28	46	47	79	105	3.51	0.29	0.70	0.61
	2008	14	15	13	23	56	82	83	120	1.65	0.24	1.12	0.67
	2009	33	36	13	19	48	49	94	104	4.34	0.19	0.64	0.56
	2010	12	13	16	21	33	34	61	68	1.44	0.21	0.41	0.35
	2011	20	21	30	34	32	38	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
	2012	16	16	14	19	15	15	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
	2013	15	15	11	23	26	30	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

4.0 उपकरण, यंत्र, सामग्री और मशीन का अनुमोदन

खानों में प्रयुक्त होने वाले अनेक उपकरणों, यंत्रों, सामग्रियों और मशीनों का अनुमोदन खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा किया जाना अपेक्षित है। उपकरणों की एक सूची परिशिष्ट V में दी गई है। वर्ष 2013 के दौरान अनुमोदित की गई मर्दों का विवरण निम्न तालिका में दर्शाया गया है:

वर्ष 2013 के दौरान अनुमोदित उपकरण, यंत्र सामग्री एवं मशीन		
क्रम सं.	उपकरण/ यंत्र/ सामग्री/ मशीन	वर्ष के दौरान स्वीकृत/नवीकरण/ बढ़ाए गए अनुमोदनों की संख्या
1.	मीथेन गैस मापी	02
2.	हेलमेट	11
3.	कैप लैम्प	06
4.	फुटवियर	08
5.	गैस डारेक्टर/ मॉनीटर	02
6.	कैप लैम्प बत्ती	03
7.	फायर रेसिसटेंट ब्रेटिस क्लॉथ	05
8.	संबातन नली	02
9.	पर्सनल डस्ट सेम्पलर	01
10.	को- डिटेक्टर ट्यूबस/ एसपीरेटर	00
11.	पर्यावरण प्रबोधन प्रणाली	00
12.	सेफटी गुगल्स	01
13.	इयर प्लग	00
14.	बिजिबिलिटी हार्नेस	00
15.	ऑटो वार्निंग डिवाइस (टेल)	01
16.	डस्ट रेस्पीरेटर (मास्क)	04
17.	फ्लेम सेफटी लैम्प	00
18.	ध्वनी डोजी मिटर	00
19.	लोड सेल	02
20.	वाटर बेग	01
21.	पर्सनल डस्ट सेम्पलर	01
22.	रिफ्लेक्टिव हार्नेस	03
23.	विस्फोटक	17
24.	डिटोनेटर	31
25.	विस्फोटकर्ता	01
26.	श्वसन उपकरण	01
27.	रेसुस्किटर/रिभायभींग एपारेटस	01
28.	सेल्फ रेस्क्युअर	01
योग		104

5.0 2013 के दौरान कोयला और धातुमय परीक्षाएं

(i) कोयला खान विनियम 1957 के तहत खनन परीक्षा बोर्ड

श्री राहुल गुहा	खान सुरक्षा महानिदेशक
श्री ए0के0 देबनाथ	अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक, मेसर्स सी0एम0पी0डी0आइ0एल0, रांची
प्रो0 दुर्गा चरण पाणिग्रही	प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, डिपार्टमेंट आफ माइनिंग इंजिनियरींग, भारतीय खनि विद्यापीठ, धनबाद
श्री नागेश्वर कुमार	निदेशक (तक0), मेसर्स कोल इंडिया लि0
श्री ओम प्रकाश	अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक, मेसर्स एस0इ0सी0एल0
श्री अशोक सरकार	निदेशक (तक0), (पी0एंडपी0), मेसर्स बी0सी0सी0एल0
श्री टी0के0 मंडल	खान सुरक्षा निदेशक (परीक्षा), धनबाद

(ii) धातु खान विनियम 1961 के तहत खनन परीक्षा बोर्ड

श्री राहुल गुहा	खान सुरक्षा महानिदेशक
डा0 बालकृष्ण श्रीवास्तव	प्रोफेसर एवं कोआर्डिनेटर, अग्रिम अध्ययन केंद्र, खनन इंजीनियरिंग विभाग, प्रौद्योगिकी संस्थान, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय
श्री दीवाकर आचार्य	सीएमडी, युसीआईएल
डा0 उपेन्द्र कुमार सिंह	प्रोफेसर, डिपार्टमेंट आफ माइनिंग इंजिनियरींग, भारतीय खनि विद्यापीठ, धनबाद
श्री नरेन्द्र कुमार नंदा	निदेशक (तक0), एनएमडीसी लि0
श्री अभिजीत घोष	निदेशक (माइनिंग), हिन्दुस्तान कापर लिमिटेड

सक्षमता प्रमाण पत्र हेतु परीक्षक

कोयला खनन परीक्षा

(ए) वर्ष 2013 में हुए प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र
खान प्रबंधन विधान एवं सामान्य सुरक्षा	श्री ए0 बिश्वास	श्री पी0के0 सरकार
विनिंग एवं वर्किंग	श्री जे0पी0 सिंह	श्री एस0 दास
खनन संवातन	श्री एस0के0 जगनानिया	श्री संजय सिंह
खनन मशीन एवं विद्युत	श्री पी0के0 गुंडू	श्री आर0एन0 प्रसाद
खान सर्वेक्षण	श्री आर0आर0 शर्मा	श्री आर0 राजोरिया

(बी) वर्ष 2013 में हुए सर्वेक्षक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

सर्वेक्षण पत्र I	श्री एस0एस0 मिश्र
सर्वेक्षण पत्र II	श्री एम0 दैथंकर

(सी) वर्ष 2013 में हुए ओवरमैन सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

पत्र I	श्री पी सी रजक
--------	----------------

धातु खनन परीक्षा

(ए) वर्ष 2013 में हुए प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (अप्रतिबंधित)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (अप्रतिबंधित)
खान प्रबंधन विधान एवं सामान्य सुरक्षा	श्री पीके सरकार	श्री बीपी आहूजा
विनिंग एवं वर्किंग	श्री एससी भौमिक	श्री ए गडे
खनन संवातन, विस्फोट आग एवं बाढ़	श्री एके लाल	श्री एम कुंड़
खनन मशीन	श्री आरआर कुमार	श्री एलएस शेखावत
खान सर्वेक्षण	श्री पीएन सरकार	श्री एम पालिवाल

विषय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (प्रतिबंधित)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (प्रतिबंधित)
खान प्रबंधन विधान एवं सामान्य सुरक्षा	श्री एसआई हु सैन	श्री पी रंगनाथेश्वर
विनिंग एवं वर्किंग	श्री एलएन माथुर	श्री एलबी सिंह
खनन मशीन	श्री एचएस राठौर	श्री आरके उडगे
खान सर्वेक्षण	श्री सीआर कुमार	श्री आरजी साठे

(बी) वर्ष 2013 में हुए सर्वेक्षण सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	अप्रतिबंधित	प्रतिबंधित
पत्र I	श्री एस बागची	श्री एके सहाय
पत्र II	श्री पीके पाधी	

(सी) वर्ष 2013 में हुए फोरमैन सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	अप्रतिबंधित	प्रतिबंधित
पत्र I	श्री एके मेघराज	श्री पीसी रजक

6.0 राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान)

6.1 भूमिका

स्वतंत्रता के उपरांत भारतीय खनन उद्योग में व्यापक वृद्धि हुई है और इस वृद्धि के क्रम में नवीनतम खनन प्रौद्योगिकी को अपनाया गया है। खनन क्षेत्र में हुई वृद्धि के साथसाथ खनन कार्य में लगे मजदूरों के स्वास्थ्य और जीवन को बचानेकी जरूरत को महसूस भी किया गया है। भारतीय संविधान हमें इस बात को बाध्य करता है कि हम कार्य के न्यायसंगत एवं मानवीय दशा को सुनिश्चित करें। राष्ट्रीय स्तर बेहतरीन सुरक्षा निष्पादन को उचित प्राथमिकता देने के लिए श्रम एवं रोजगार मंत्रालय, भारत सरकार ने प्रतियोगिता वर्ष 1982 के लिए वर्ष 1983 में राष्ट्रीय पुरस्कार (खनन) की शुरुआत की।

6.2 कार्यक्षेत्र

खान अधिनियम, 1952 के तहत आने वाले समस्त खानों के लिए यह योजना लागू है। इस प्रकार के खानों को 7 निम्नवत वर्गों में निर्धारित किया गया है।

- i कोयला खान- कठिन खनन दशाओं वाला भूमिगत खान
- ii कोयला खान- भूमिगत (अन्य)
- iii कोयला खान- खुली खान
- iv धातु खान- यंत्रिकृत खुली खान
- v धातु खान- मानवचालित खुली खान
- vi धातु खान-भूमिगत
- vii तेल खान

6.3 योजनाएँ

समस्त उपलब्ध तालिकाओं में निम्नलिखित दो को ही सुरक्षा निष्पाद संकेतक के रूप में स्वीकार किया गया है:

1. प्रतियोगिता वर्ष के साथ समाप्त हुए विगत क्रमिक तीन वर्षों में कार्य किए गए मानवपालियों के संदर्भ में लम्बी दुर्घटना मुक्त अवधि (एलएफपी)।
2. प्रतियोगिता वर्ष के साथ समाप्त हुए तीन वर्षों में न्यूनतम चोट आवृत्ति पर (एलआईएफआर)।
ऐसा समझा जाता है कि प्रत्येक खान अपनी सुरक्षा निष्पादन में सुधार लाने का प्रयास करेगा। एक बुरी खान में उच्च चोट आवृत्ति दर होता है। प्रगति करने पर इसका अगला प्रयास कार्य किए गए मानवपालियों के संदर्भ में उच्चतम दुर्घटना मुक्त अवधि को प्राप्त करना होना चाहिए।

6.4 पुरस्कार समिति

श्रम एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा गठित सुरक्षा समिति में खान सुरक्षा महानिदेशक, अध्यक्ष, खान प्रबंधन के आठ प्रतिनिधि एवं ट्रेड यूनियन के आठ प्रतिनिधि इसके सदस्य तथा खासुमनि के एक अधिकारी को सदस्य सचिव के रूप में शामिल किया गया है।

6.5 प्रचालन विधि

राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान) के लिए विहित प्रपत्र में दृश्य एवं अन्य प्रचार विभाग द्वारा पुरस्कार हेतु हिन्दी, अँग्रेजी तथा अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में विज्ञापन द्वारा आवेदन मांगे गए हैं। प्रत्येक आवेदन के साथ भारतीय डाक आदेश द्वारा 100/- रु. का प्रवेश शुल्क मांगा गया है, जो प्रशासनिक अधिकारी/आहरण एवं संवितरण अधिकारी खान सुरक्षा महानिदेशालय के पक्ष में धनबाद डाकघर में देय हो। विहित आवेदन प्रपत्र खान प्रबंधन तथा श्रमिक प्रतिनिधि द्वारा संयुक्त रूप से हस्ताक्षरित किया जाता है।

6.6 पुरस्कार वितरण

वर्ष 2008, 2009 एवं 2010 के लिए राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान) दिनांक 21.11.2012 को भारत के महामहित राष्ट्रपति द्वारा नई दिल्ली में दिया गया।

7.0 खान सुरक्षा सम्मेलन

खान सुरक्षा सम्मेलन राष्ट्रीय स्तर पर एक त्रिपक्षीय मंच है, जिसमें नियोजक प्रतिनिधिगण ट्रेड यूनियन प्रतिनिधिगण, सरकार का प्रतिनिधित्व करने वाला श्रम एवं रोजगार मंत्रालय, खान सुरक्षा महानिदेशालय, विभिन्न प्रशासनिक मंत्रालयों, विभागों एवं राज्य सरकारों तथा सम्बद्ध संस्थाएँ, व्यावसायिक निकायों, सेवा संस्थाओं आदि के प्रतिनिधिगण भाग लेते हैं। वे खनन में सुरक्षा की स्थिति और आपसी सहयोग की भावना में वर्तमान उपायों की पर्याप्तता का पुनर्निरीक्षण करते हैं। सम्मेलन खान मजदूरों की सुरक्षा कल्याण तथा स्वास्थ्य में आर्थिक सुधार के उपाय भी सुझाता है। पहला सम्मेलन वर्ष 1958 में आयोजित किया गया था, तथा ग्यारहवां सम्मेलन दिनांक 4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में आयोजित किया गया।

8.0 प्लान योजनाएँ

क्षेत्रीय कार्यलयों को आंतरिक तकनीकी सहयोग प्रदान करने के लिए खा.सु.म.नि निम्नलिखित प्लान योजनाएँ कार्यान्वित कर रहा है:

चालू योजनाएँ :

1. "खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण (एम.ए.एम.आई.डी.)"
2. "खा.सु.म.नि. के मूल भूत कार्यों का सुदृढीकरण (एस.ओ.सी.एफ.ओ.डी.)"

8.1 "खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण (एम.ए.एम.आई.डी.)"

दसवीं पंचवर्षीय योजना (2002-07) के दो प्लान योजनाओं जैसे:- (i) खान दुर्घटनाओं का अध्ययन एवं खान सुरक्षा सूचना प्रणाली का विकास (सोमा) एवं (ii) खान सुरक्षा महानिदेशालय में सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण को मिलाकर भारत सरकार के श्रम एवं रोजगार मंत्रालय के व्षसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा पर गठित कार्यकारी समूह के प्रतिवेदन के अनुसार ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना 2007-12 के लिए पुनर्गठित प्लान योजना है। एकीकरण के उद्देश्य को ध्यान में रखकर इन योजनाओं को मिलाकर एक योजना खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण (एम.ए.एम.आई.डी.) बनाई गई है। यह योजना 12वीं पंचवर्षीय योजना 2012-17 में जारी है। बाद में यह योजना स्कीम के एक भाग खान सुरक्षा महानिदेशालय में ई गर्वनेंस को प्लान योजना मामीड के साथ मिलाया गया है।

योजना का उद्देश्य/ क्षेत्र

"खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण (एम.ए.एम.आई.डी.)"

- जोखिम मूल्यांकन एवं जोखिम प्रबंधन तकनीक एवं प्रोन्नयनकारी माँगों का प्रयोग कर दुर्घटनाओं एवं खतरनाक घटनाओं के विस्तृत विश्लेषण के द्वारा खानों में दुर्घटनाओं एवं आपदाओं में खतरों में कमी लाना
- खान के परिवेश एवं प्रचालन पद्धति का विस्तृत अन्वेषण कर खतरों/ आपदाओं युक्त संभावना वाले खानों की पहचान करना तथा ऐसी खानों में कार्यान्वयन हेतु जोखिम प्रबंधन योजना बनाना;
- इलेक्ट्रॉनिक एवं अन्य परम्परागत माध्यमों द्वारा विविध प्रतिवेदन तकनीकी अनुदेश/ मार्गदर्शी नियमों, परिपत्रों का इस्तेमाल करते हुए खान सूचना प्रणाली का प्रसार
- सरलता, पारदर्शिता, उत्पादकता तथा कार्यक्षमता अथवा प्रभावोत्पादकता हेतु शासकीय ढाँचे में बदलाव लाने के लिए क्रियाविधि को पुनर्गठित करना
- प्रक्रियाबद्ध प्रणाली को स्वचालित कम्प्युटर साधित प्रणाली में बदलाव;
- खानों जिनमें तेल एवं प्राकृतिक गैस की खानें हैं के व्षसायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं कार्यापरिवेश पर जोखिम एवं राष्ट्रीय अभिलेखागार की स्थापना करना।

वर्ष 2013 के दौरान सम्पन्न वृहत गतिविधियों में शामिल था:

- वार्षिक रिपोर्ट वर्ष 2011 प्रकाशित किया गया और वर्ष 2012 के लिए वार्षिक रिपोर्ट का प्रकाशन प्रक्रियाधीन है।
 - 01.01.2013 तक खा.सु.म.नि. मानक टिप्पणी का प्रकाशन।
 - कोयला खानों के संदर्भ में दुर्घटना प्रवृत्त खानों के पहचान के लिए आँकड़ा का विश्लेषण।
 - निम्नलिखित के लिए सांख्यिकी संकलन एवं पांडुलिपियों की तैयारी:-
 - भारत में खान के आँकड़े- खण्ड I (कोयला), 2010
 - भारत में खान के आँकड़े - खण्ड II, गैर- कोयला, 2010
 - दुर्घटना की मासिक समीक्षा का प्रकाशन और
 - मासिक निरीक्षण विश्लेषण पर रिपोर्ट।
- 4 एवं 5 जुलाई को नई दिल्ली में खानों में सुरक्षा पर 11वें राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया।
- खानों में सुरक्षा पर 11वें राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान "सुरक्षा मेरा दायित्व है" पर सुरक्षा अभियान का उद्घाटन माननीय श्रम और रोजगार मंत्री द्वारा किया गया और इस उद्देश्य के लिए प्रिंट किए गए द्विभाषी कार्ड का वितरण खनन कंपनियों को किया गया।
- 8 खानों में जोखिम निर्धारण का कार्य किया गया है।
- 3 तकनीकी परिपत्रों का प्रकाशन किया गया है।
- डीजीएमएस बेबसाईट पर 2 दुर्घटना चेतावनी संदेशों को अपलोड किया गया है।
- दो बैचों से युक्त 18 अधिकारियों से टेक्सास विश्वविद्यालय, अर्लिगंटन, यू.एस.ए. में "व्यवसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा" पर हुए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में उपस्थित हुए।
- 4 इन-हाऊस "कंप्यूटर प्रशिक्षण कार्यक्रम" का आयोजन किया गया है।
- प्रतियोगिता वर्ष 2011 के लिए पुरस्कार विजेता खानों के लिए चयन प्रक्रिया हेतु अगस्त 2013 में राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार समिति (खान) की पहली सभा का आयोजन किया गया।
- डी.जी.एम.एस. (मु.) धनबाद में निरीक्षण अधिकारियों के लिए "दुर्घटना जाँच" पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया।

8.2 "खा.सु.म.नि. के मूल भूत कार्यों का सुदृढीकरण (एस.ओ.सी.एफ.ओ.डी.)

यह एक चालु प्लान योजना है। इस योजना को खान सुरक्षा महानिदेशालय के तीन चालु प्लान योजनाओं जैसे (1) विज्ञान एवं तकनीकी क्षमताओं, खान बचाव सेवा एवं मानव संसाधन विकास (वि.एवं तक.) (1975) (2) सांविधिक परीक्षाओं के संचालन के लिए तंत्र का सुदृढीकरण (एस एस ई एक्स (2000-01) एवं (3) खान सुरक्षा महानिदेशालय में व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा निगरानी प्रोन्थनकारी पहल एवं आपात काल उत्तर प्रणाली जैसे घटकयुक्त अवसंरचनात्मक सुविधाएँ उपलब्ध कराकर दक्षता में सुधार लाना, (पीआईएफ) (2000-01) को मिलाकर बनाया गया है। बाद में प्लान योजना के शेष भाग के रूप में खान सुरक्षा महानिदेशालय में ई-गवर्नेंस (ई-डीजीएमएस) करे चालु प्लान योजना एसओसीएफओडी में मिला दिया गया।

12वीं योजना के तहत उद्देश्य:-

इस योजना का उद्देश्य इस प्रकार है:

- खान सुरक्षा महानिदेशालय के प्रवर्तनकारी शाखा को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहायता प्रदान करना। खनन उद्योग को आवश्यकता पर आधारित बचाव एवं आपातकाल उत्तर सेवाओं को विकसित कर उसमें संशोधन लाना एवं अद्यतन बनाना।
- खनन उद्योग के मुख्यकर्मियों एवं खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों को संरचनात्मक पशिक्षण देने के लिए खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों को संरचनात्मक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा अकादमी स्थापित करना।
- आधारभूत सुविधाओं एवं आवासीय भवन बेहतर संचार-व्यवस्था एवं कार्यालयीय उपकरण साज-सज्जा को उपलब्ध कराना।
- असंगठित क्षेत्र के खानों में व्यवसायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं कल्याण सर्वेक्षण करना।
- उचित विकास कार्यक्रम बनाना एवं उसका अनुपालन करना।
- डाटा आडियो विडियो तथा ऑनलाइन पारस्परिक संचारयुक्त मेल संदेश तथा डाटा प्रसंसकरण (डीसी, डीआरसी तथा सभी कार्यालय) हेतु प्रतिबद्ध नेटवर्क सुविधाएँ प्रदान करना।
- आधारभूत सुविधायें जिनमें राष्ट्रीय खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य संसाधन केन्द्र तथा राष्ट्रीय खान आपदा नियंत्रण तथा प्रबंधन नेटवर्क हेतु हार्डवेयर शामिल है प्रदान कर इनका रख रखाव करना।

कार्यकलाप:

एसओसीएफओडी प्लान योजना के सम्पूर्ण गतिविधियों को व्यापक तौर पर तीन घटकों में बाँटा जा सकता है।

- (ए) **विज्ञान एवं तकनीकी घटक (वि.एवं तक.)** खान सुरक्षा महानिदेशालय को इसके 'संवैधानिक कर्तव्यों के लिए उचित निर्वहन एवं परामर्शदायी भूमिका को सफल एवं साकारात्मक बनाने के लिए इसके प्रवर्तनकारी शाखा को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहायता प्रदान करना और खनन उद्योग को आवश्यकता पर आधारित बचाव एवं आपातकाल उत्तर सेवाओं को विकसित कर उसमें संशोधन लाना साथ ही साथ व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मामलों से जुड़े अन्य संस्थाओं को वैज्ञानिक सपोर्ट परामर्श तथा मार्गदर्शन की जरूरतों को पूरा करने के लिए 'खानों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मानकों में सुधार लाने के लिए मानव-संसाधन विकास (एच.आर.डी.)' गतिविधि को सहायता प्रदान करना;
- (क) खान सुरक्षा महानिदेशालय को इसके संवैधानिक कर्तव्यों के उचित निर्वहन एवं परामर्शदायी भूमिका को सफल बनाने के लिए इसके प्रवर्तनकारी शाखा को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहायता शीर्ष के तहत अध्ययन/ गतिविधियों के वृहत क्षेत्र निम्नवत है:-
- कोयला धातु तथा तेल/ गैस के खानों में नए विधि के अपनाए जाने से उत्पन्न होनेवाले खतरों का मूल्यांकन एवं उचित समीक्षा के उपरान्त नई खनन विधियों का अनुमोदन देना।
 - प्रोटाटाइम परीक्षणों का मानकीकरण और परीक्षण प्रयोगशालाओं/ परीक्षण गृहों के प्रत्ययन।
 - परीक्षण प्रयोगशालाओं/ परीक्षण गृहों के प्रत्ययन हेतु मार्गदर्शिका।
 - पावर रूफ सपोर्ट तथा इसके घटकों के डिजाईन, बनावट, जाँच एवं इस्तेमाल का प्रोटोकॉल।
 - स्टील चोक की जाँच की मार्गदर्शिका।

- पराध्वनिक तकनीक का मानकीकरण तथा स्वीकृति एवं निरस्तीकरण नियमों का सूत्रीकरण।
- वाइन्डिंग रस्सा हेतु निरस्तीकरण मापदंडों का मानकीकरण तथा मूल्यांकन क्रियाविधि का विकास।
- अन्य अनुसंधान संस्थाओं के साथ तालमेल या संबंध में।
- तकनीकी सेमिनारों संगोष्ठियों, बैठकों का कार्यशालाओं के माध्यम से विचारों का आदान-प्रदान एवं सूचना-प्रसार।
- अन्तरिक एवं बाह्य परिचालन हेतु विविध खनन् विषयों पर तकनीकी निर्देश एवं मार्गदर्शिका जारी करना।
- खनन् पर्यावरण, संवातन, स्ट्राटा (संस्तर)/भूमि नियंत्रण तथा अन्य चट्टानीय यांत्रिक वर्तात के क्षेत्रों में विशेष अनुसंधान एवं अध्ययन।
- भारतीय कोयला सीमों अर्थात् लगातार दहन तथा अग्नि के समीपवाले खान/कोयलासीम का वैज्ञानिक आधार पर वर्गीकरण हेतु फायर लैंडर (अग्नि सीढ़ी) बनाकर मानकीकृत करना।
- चट्टानों को तोड़ने में इस्तेमाल किए जानेवाले बारूदी उर्जा के सकारात्मक इस्तेमाल के संबंध में बारूद एवं विस्फोट।

(ख) खनन् उद्योग के लिए विकासशील प्रगतिशील एवं आधुनिक बनानेवाली आवश्यकता आधारित बचाव और समेकित आपात उत्तर प्रणाली (आई.ई.आर.एस.) आवश्यक रूप से खनन् व्यूसाय सहित विभिन्न प्रकार के विभिन्न उद्योगों एवं वृहत संस्थापनों, प्रकृति में कौशलता के आपात निष्पादनों के लिए अभिकल्पित है जो काफी हद तक शांति समय का एक सबसे जोखिम भरा प्रचालन है। आई.ई.आर.एस. में अधोरेखांकित अवधारण को जब भूमिगत खानों पर लागू किया गया तो पता चला कि भूमिगत खनन् कर्मियों को जब बचाव रणनीति के तहत सक्षम रूप में सहायता प्रदान किया जाता है तो स्व-बचाव क इस विचार को अपनाना उनके लिए उत्तरजीविता का सबसे अच्छा अवसर उन व्यक्तियों को दी जानेवाली बाह्य सहायता की तुलना में बेहतर माना जाता है, जो बिना सहायतावाले सुरक्षित स्थान पर पहुँचने में असमर्थ होते हैं। भारतीय कोयला खानों में आपात तत्परता तथा आपात उत्तर प्रणाली में महत्वपूर्ण सुधार को प्रभावी बनाने के लिए स्वविनियंत्रण के सिद्धान्त तथा आपात प्रबंधक योजना के सूत्रीकरण के देख-रेख की जिम्मेवारी के साथ-साथ अग्र सक्रिय सकारात्मक पहुँच को अपनाने का विचार करना उचित होगा। वर्तमान अभ्यसों तथा संचालित किए गए अनुरूप आपात निष्पादन की समीक्षा से प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर इन घटक के तहत अध्ययन/ गतिविधियों के वृहत क्षेत्र निम्नलिखित है:-

- जोखिम मूल्यांकन अभ्यास के फलस्वरूप विस्तृत नियंत्रण उपाय बनाना, जिसमें कोयला खान में खतरनाक घटना की संभावना को स्पष्ट करते हुए अनुपालनके प्रोटोकॉल के साथ संबंधित खनन् अधिकारियों के दायित्वाका विस्तृत विवरण हो।
- पूर्व में पहचान से वंचित खतरों एवं जोखिमों के नियंत्रण/ संभव निराकरण ढूँढने के लिए परिदृश्यनियोजन तथा संकल्पना जाँच सत्र।
- संवातन के सभी पहलूओं के विशद विवरण युक्तसंवातन नक्शों में खान के संवातन नेटवर्क को उचित तौर पर समाहित किया जाए।
- रख-बचाव उपकरण के सही डोनिंग एवं वियरिंग क्रियाविधि पर सभी व्यक्तियों के लिए प्रशिक्षण एवं पुनर्प्रशिक्षण अनुसूची बनाना।
- खान गैस विश्लेषण के लिए 'गैस क्रोमेटोग्राफी' जाँच शुरू करना।
- विशिष्ट ट्रिगर बिन्दु बनाने के लिए ट्रिगर कार्य-उत्तर योजना या नक्शों को बनाने के लिए वर्तमान स्थायी आदेशों को संकल्पना में समाहित करने के लिए समीक्षा करना।
- खान में मौजूद सभी कार्य करनेवाले व्यक्तियों विशेष तौर पर वैसे लोग जो आसानी से दूर संचास्रणाली तक नहीं पहुँच सकते हैं को चेतावनी देने के लिए रिटंक गैस की शुरुआत कर भूमिगत खानों के कार्य स्थलों में आपात प्रोटोकॉल के उचित तरीके को विकसित करना।
- वैसे कार्य-विधि जिसमें नक्शा बनाने के उचित मानक/ कामगारों को रिक्त कराने के विकल्प के साथ-साथ यात्रा के मार्ग,यात्रा की रीति, यात्रा के क्रम, लिं गलाईन, संचार, सिग्नल आदि के इस्तेमाल का विस्तृत विवरण हो को स्थापित करना।

- प्राथमिक एवं द्वितीय बचाव-मार्ग बनाया जाए तथा उनका रख-रखाव किया जाए। बचाव या भागने के मार्गों में मार्गदर्शी रस्से स्पष्ट साईन पोस्ट तथा रफुरदीप्त ड्रोपर, जिन्हें निम्न दृश्यता में पहचान किए जाने लायक बनाने के लिए मुद्रित उभार हो, जैसी सुविधाएँ दी जाए।
 - खनन् स्थल में चारों ओर नियमित स्थानों पर अधिकांश संख्या में ड्युटी कार्ड रखे जाएँ जो व्यक्तिगत तौर पर आपात उत्तर के नियंत्रक अथवा/ और समन्वय के प्रभारी सभी व्यक्तियों के दायित्वों तथा प्राधिकारी, अनुमानित भूमि का विस्तृत विवरण हो।
 - टेलीफोन आदि युक्त प्रश्रय-प्रकोष्ठ बनाया जाए जहाँ कोयला-खानों में तीव्र ढाल तथा गहन कार्य से जुड़ी खतरों को कम करने के लिए आपात-स्थिति में कामगार एकत्रित हो सके।
- (ग) खानों में नियोजित व्यक्तियों के व्यवसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य विषय में संबोधन के लिए मानव संसाधन विकास के प्रभावकारी साधन के रूप में मानव संसाधन विकास पर आधारित अव्यव काफी अत्यावश्यक होता है और विशेषकर खनन् क्षेत्र में वर्तमान परिवर्तनकारी दिनों में प्रासंगिक है। खानों में नियोजित व्यक्तियों को काम करते समय धूल, शोरगुल, विषाक्त पदार्थों, ताप आर्द्रता कंपन आदि के अनेक व्यवसायिक जोखिमों का सामना करना पड़ता है, जो उनके स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है और व्यवसायिक बीमारियाँ जैसे- न्यूमोकोनियोसिस, सिलिकोसिस, मैंगनीज विषाक्तीकरण, श्रवण निः शक्तता के कारणों के लिए जानी जाती है और इसका कोई प्रभावकारी ईलाज नहीं है। अतीत में खानों में सुरक्षा पर राष्ट्रीय सम्मेलनों द्वारा इन समस्याओं के संबोधन में कई अनुशंसाएँ की गई हैं। अपेक्षित लक्ष्यको पूरा करने के लिए सभी जोखिमधारकों की सहायता से उचित मुआवजा सहित समाकलन कर एवं बनाए गए न्यूनीकरण कार्यक्रम के पश्चात् इन अनुशंसाओं को सख्तीसे लागू किया जाएगा। ऐसे सूत्र पातों के दीर्घकालीन पुष्टि के लिए सभी जोखिमधारकों के अनुरूपी प्रशिक्षण एवं पुनः प्रशिक्षण सूची से संयोजित उचित जागरूकता कार्यक्रम की अभिकल्पना एवं पुनः प्रशिक्षण सूची से संयोजित उचित जागरूकता कार्यक्रम की अभिकल्पना एवं कार्यान्वयन की आवश्यकता है। इस अव्यव के तहत पृष्ठपट के प्रति अध्ययन/ गतिविधियों का वृहत क्षेत्र इस प्रकार है:
- असंगठित खनन् क्षेत्र में प्रभावित व्यक्तियों/ समूहों तथा ऐसे व्यक्तियों के लिए पुनर्वास/ कमी एवं क्षतिपूर्ति हेतु उचित सुधार तंत्र की अभिकल्पना करने के लिए खनन् निवासों/ कोटिरिकाओं के समूहों में व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा निगरानी का संचालन करना।
 - जोखिम प्रबंधन के द्वारा उचित न्यूनीकरण उपाय बनाने के उद्देश्य से आयतन प्रचालन आदि से जुड़ी जोखिम एवं कार्यभार को समझते हुए सुरक्षा के मामले पर खानों में भिन्नभिन्न प्रकार के सर्वेक्षण करना।
 - प्रचालन मशीन आदि को चलानेवाले व्यक्तियों पर खनन् श्रम के प्रभाव का अन्वेषण करना तथा वस्तुगत मापोंयुक्त म विश्लेषण एवं बाह्य दबाव (कार्य-संगठन पर्यावरण) आंतरिक दबाव (क्रियात्मक मापन-स्थित विश्लेषण-व्यवहार) तथा संलग्न कर्मियों द्वारा विषयगत मूल्यंकन।
 - खनन् उद्योग के मुख्यकर्मियों तथा खा.सु.म.नि. के अधिकारियों को संरचनात्मक प्रशिक्षण देने के लिए खा.सु.म.नि. के विभिन्न परिमंडलों/क्षेत्रों में खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी (एम.एस.एच.ए.) स्थापित करना।
 - खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी में इस्तेमाल हेतु जीवंत यथार्थ कालिक घटना औद्युक्तआधारभूत प्रशिक्षण सहायता एवं सुरक्षा नियमावतियों/ विनिबंधों को विकसित करना।
 - विभिन्न खनन् विषयों पर सभी जोखिमधारकों के प्रशिक्षण के लिए प्रभावी उपकरण के रूप में पूर्ण रूप से सुसज्जित खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी केन्द्रों पर कृत्रिम वास्तविक सुविधा स्थापित करना।

(बी) योजना का एस.एस.ई.एक्स घटक: (सांविधिक परीक्षा को सुदृढ़ करना)

यह घटक खा.सु.म.नि. के सांविधिक परीक्षा प्रणाली को अद्यतन व आधुनिक बनाने की आवश्यकता से संबंधित सहायता प्रदान करता है ताकि भारत सरकार के ई-गवर्नेंस नीतियों के साथ सामंजस्य बन सके। उससे संबंधित विभिन्न महत्वपूर्ण विषय इस प्रकार हैं:-

- कम्प्यूटर एवं संबद्ध सूचना तकनीक की सहायता से शीघ्रगामी एवं पारदर्शी परीक्षा-प्रणाली विकसित करना।
- आडम्बरपूर्ण अव्यायों को निष्कासित करने के लिए वर्तमान परीक्षा-प्रणाली की समीक्षा तथा कार्य-विधियों का मानकीकरण करना।
- कम्प्यूटर साधित आवेदन प्रक्रिया प्रणाली को विकसित करना, प्रमाण-पत्र निर्गत करना तथा संबंधित प्रलेखों का रख-रखाव करना।
- कम्प्यूटर नेट वर्क तथा उत्तम सूचना प्रौद्योगिकी द्वारा खनन् परीक्षा बोर्ड मुख्यालय, धनबाद को परीक्षा केन्द्रों से जोड़ना।

(सी) पी.आई.एफ. घटक: (आधारभूत संरचना सुविधा प्रदान करना)

यह घटक विभिन्न आधारभूत संरचना एवं संबंधित तर्कयुक्त सभी चिन्हत् गतिविधियों को उपलब्ध कराने में सहायता प्रदान करता है।

- कार्यालय एवं आवासीय परिसर का निर्माण एवं पुराने भवनों का वृहत जीर्णोद्धार।
- योजना को चलाने के लिए नए कार्यालय का सुसज्जीकरण एवं वर्तमान स्वरूपों का जीर्णोद्धार।
- योजना को चलाने के लिए परिवहन हेतु वाहन किराए पर लेने का प्रावधान।
- खा.सु.म.नि. के विविध कार्यालयों खनन् कंपनियों तथा संबंधित मंत्रालयों में आधुनिक संचार नेटवर्क प्रणाली स्थापित करना।

विज्ञान एवं तकनीकी विभाग द्वारा वर्ष 2013 के दौरान निम्नलिखित गतिविधियाँ की गई:

क्र.सं.	कार्यकलाप	उपलब्धि
क. वि. एवं तकनीक प्रकोष्ठ		
1.	खान पर्यावरण अध्ययन कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	03 05 --
2.	खान संवातन अध्ययन कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	08 -- --
3.	संस्तर नियंत्रण अध्ययन कोयला खानों गैर कोयला खानों	05 --
4.	मानक विकास कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	-- -- --
5.	अनुसंधान एवं विकास अध्ययन (परियोजना) कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	-- -- --
6.	आपदा प्रबंधन मापदंड का विकास कोयला खानों गैर कोयला खानों iii) तेल एवं गैस खानों	-- -- --
7.	राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला एवं संगोष्ठी	02
8.	खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी में खनन उद्द्योग के कर्मियों का प्रशिक्षण	251
9.	राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय दौरा एवं प्रशिक्षण सुदूर तटीय एवं स्थलीय कोयला खनन सीबीएम सीटीएल, यूजीसी, एवं अन्य नए तकनीकी गैर कोयला क्षेत्र सिलिकोसिस एवं न्यूमाकानियोसिस आपदा नियंत्रण एवं प्रबंधन खा.सु.म.नि. ने निरीक्षण अधिकारियों का दुर्घटना अन्वेषण, जोखिम निर्धारण, आपातकालिन जबाबदेही एवं खान बचाव विषय पर कोलाराडो, युएसए में प्रशिक्षण	-- -- -- -- -- 10

परिशिष्ट-I

सुरक्षा,स्वास्थ्य, और कल्याण
खानों के लिए विधान

खा.सु.म.नि. द्वारा प्रशासित

- खान अधिनियम, 1952

कोयला खान विनियम, 1957

धातुमय खान नियम, 1961

तेल खान विनियम, 1984

खान नियमावली, 1955

खान व्यावसायिक प्रशिक्षण नियमावली, 1966

खान बचाव नियमावली, 1985

खान शिशुगृह नियमावली,1966

कोयला खान पिट हेड बाथ नियमावली, 1959

- विद्युत अधिनियम 2003

केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण विनियम , 2010 (सुरक्षा एवं वैधुतिक आपूर्ति से संबंधित उपाय)नियमावली, 2010.

- सम्बद्ध विधान

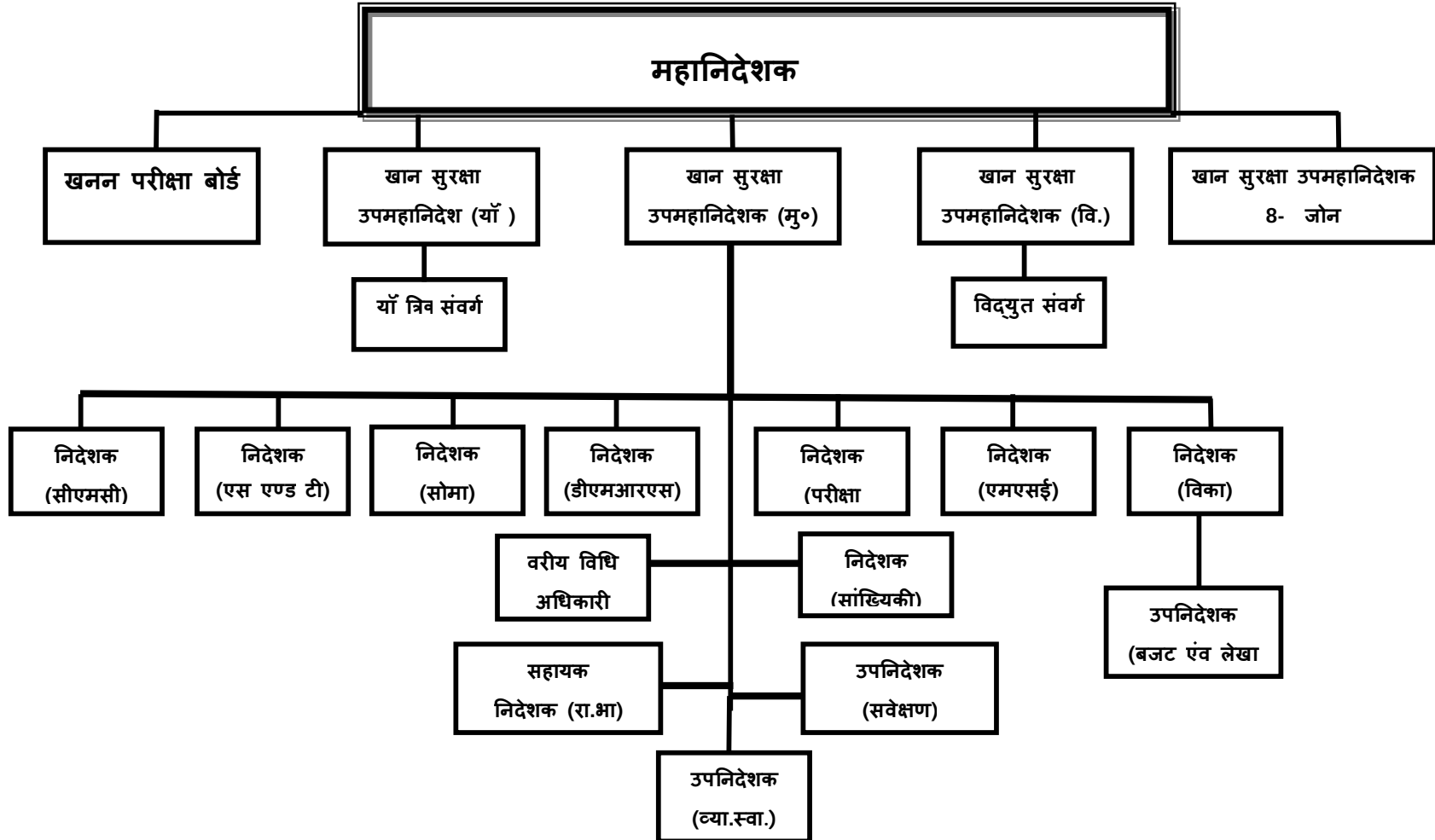
कारखाना अधिनियम, - अध्याय III & IV

खतरनाक रसायनों का निर्माण, संग्रह एवं आयात नियमावली, 1949-

पर्यावरण अधिग्रहण (खान) अधिनियम, 1885

कोयला खान संरक्षण एवं विकास अधिनियम, 1974

संगठनात्मक संरचना
खान सुरक्षा महानिदेशालय



खान सुरक्षा महानिदेशालय का क्षेत्रीय संगठन

क्रम संख्या	जोनक	क्षेत्र	उप-क्षेत्र
1.	पूर्वी जोन सीतारामपुर पश्चिम बंगाल	1. सीतारामपुर क्षेत्र संख्या -1 2. सीतारामपुर क्षेत्र संख्या -2 3. सीतारामपुर क्षेत्र संख्या -3 4. गुवाहाटी क्षेत्र	
2.	मध्य जोन धनबाद झारखंड	1. क्षेत्र संख्या -1 2. क्षेत्र संख्या -2 3. क्षेत्र संख्या -3 4. कोडरमा	
3.	दक्षिण पूर्वी जोन	1. राँ चं 2. भुवनेश्वर 3. चाईबासा 4. रायगढ	रामगढ
4.	उत्तरी पश्चिमी जोन उदयपुर राजस्थान	1. अहमदाबाद 2. उदयपुर 3. सुरत	
5.	उत्तरी जोन, गाजियाबाद,उत्तर प्रदेश	1. गाजियाबाद 2. अजमेर 3. ग्वालियर 4. वाराणसी	
6.	दक्षिण मध्य जोन, हैदराबाद आंध्र प्रदेश	1. हैदराबाद क्षेत्र-1 2. हैदराबाद क्षेत्र-2 3. गोवा	नेल्लौर
7.	दक्षिण जोन, बंगलुरु, कर्नाटका	1 बंगलुरु 2. बेल्लारी 3. चेन्नई	
8.	पश्चिमी जोन, नागपुर, महाराष्ट्र ^a	1. नागपुर क्षेत्र-I 2. नागपुरक्षेत्र-II 3. जबलपुर 4. बिलासपुर	परसिया

परिशिष्ट-III

दिनांक: 31.12.2013 को विभिन्न विद्याओं के समूह क एवं ख अधिकारियों के नामों को दर्शाने वाला

विवरण

क्रम संख्या	पद नाम	अधिकारियों का नाम	नियुक्ति का स्थान	नियुक्ति की तारीख
1.	खान सुरक्षा महानिदेशक	राहुल गुहा	धनबाद	23.05.2013
2.	खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (खनन)	एस.आई.हु सैन आर.बी.चक्रवर्ती प्रशांत कुमार सरकार उत्पल साहा बी.पी.आहु जा अनुप विश्वास अखिलेश कुमार पी०रंगानाथेश्वर	हैदराबाद नागपुर गाजियाबाद सीतारामपुर उदयपुर रॉंची धनबाद, मध्य जोन धनबाद,मुख्यालय	15.01.2010 14.06.2010 18.02.2010 23.02.2010 14.01.2013 25.03.2011 25.03.2011 27.05.2013
3.	खान सुरक्षा निदेशक (खनन)	बी०पी०सिंह अरुण कुमार जैन प्रेम चन्द रजक स्वप्न कुमार दत्ता राकेश कुलश्रेष्ठ अशोक कुमार मेघराज असीम कुमार सिन्हा एस० कृष्णमूर्ति मुन्ना टॉ डी दिलीप कुमार सक्सेना वलाला लक्ष्मीनारायण कोनेरू नागेश्वर राव सूरजमल सुथार नारायण रजक डी के मल्लिक विद्यापति दुर्गा दास साहा आर०सुब्रमनिअन एस०एस०मिश्रा मनिन्द्र सत्यमूर्ति चंद्र भानू प्रसाद निरंजन शर्मा दिनेश कुमार साहू संजीवन राय तपन कांती मण्डल मनी राम मांडवे राम अवतार मल पारेख मियसाला नरसैया	सी०एम०सी० धनबाद स्टाफ अधिकारी, उदयपुर बंगलूरू क्षेत्र सोमा, नागपुर सोमा, गाजियाबाद चेन्नई क्षेत्र धनबाद, एस०एण्ड टी हैदराबाद क्षेत्र -II गोवा क्षेत्र अजमेर क्षेत्र बेल्लारी क्षेत्र नागपुर क्षेत्र-II उदयपुर क्षेत्र वाराणसी स्टाफ पदाधिकारी, नागपुर सुरत भुवनेश्वर सीतारामपुर क्षेत्र-I गाजियाबाद क्षेत्र धनबाद, एम०एस०ई, अहमदाबाद गुवाहाटी क्षेत्र धनबाद क्षेत्र-II परीक्षा धनबाद बिलासपुर दक्षिणी जोन,बंगलूरू	28.10.2011 28.10.2013 25.10.2012 29.10.2012 9.09.2013 07.11.2012 19.09.2013 27.02.2009 07.11.2012 17.08.2009 27.11.2009 07.05.2007 29.10.2012 17.09.2013 09.09.2013 15.11.2012 23.09.2013 06.09.2013 18.10.2012 19.10.2012 19.10.2012 18.10.2012 29.10.2012 18.10.2012 22.10.2012 22.10.2012 25.10.2012 29.11.2012 19.10.2012 05.11.2012 02.09.2013 22.10.2012 16.11.2012 08.11.2012 25.10.2012 19.10.2012 08.11.2012

		<p>चेरुकुरी रमेश कुमार इल्पुला जयकुमार प्रबीर कुमार पालित सतीश कुमार शुभ्र बागची सुब्रत हलदर प्रभात कुमार एस०के०मंडल गुब्बा विजय कुमार उमेश कुमार शर्मा एस०के०गंगोपाध्याय बरगुला पप्पा राव समिरन कुमार सिंह उमेश प्रसाद सिंह कमलेश शर्मा मलय टिकादार उज्जवल ताह मनीष एकनाथ मुरकुटे</p>	<p>दक्षिणी जोन, बंगलूरु धनबाद क्षेत्र-III कोडरमा (मध्य जोन) जबलपुर क्षेत्र चाईबासा क्षेत्र धनबाद क्षेत्र संख्याI, धनबाद स्टाफ ऑफिसर नागपुर नागपुर क्षेत्र। स्टाफ ऑफिसर मध्य जोन स्टाफ ऑफिसर हैदराबाद सीतारामपुर क्षेत्र-III। सोमा, हैदराबाद निदेशक (वि०का,) धनबाद परीक्षा, पश्चिमी जोन, नागपुर स्टाफ ऑफिसर गाजियाबाद रॉ ची क्षेत्र सोमा (मु), धनबाद रायगढ क्षेत्र स्टाफ ऑफिसर रॉ ची जोन</p>	<p>16.11.2012 01.11.2012 19.10.2012 01.11.2012 09.09.2013 18.10.2013 06.11.2012</p>
4.	<p>खान सुरक्षा उपनिदेशक(खनन)</p>	<p>एन. मुरावत उत्तम कुमार साहा सुभाशिष राय पी०के०महेश्वरी सतीश दिगम्बर छिदरवार रफीक सैयद अरविंद कुमार राम अभिलाष भंवर लाल मीणा मिहिर चौधरी अशोक कुमार पोरवाल प्रभात कुमार कुण्डु रविन्द्र तुलसी मांडेकर हरीश चन्द्र यादव भूषण प्रसाद सिंह देव कुमार</p>	<p>वाराणसी क्षेत्र सुरत क्षेत्र सर्वे (मु०) धनबाद उदयपुर क्षेत्र बिलासपुर परसिया उपक्षेत्र कोडरमा क्षेत्र गुवाहाटी क्षेत्र गोवा क्षेत्र रॉ ची क्षेत्र गाजियाबाद क्षेत्र गाजियाबाद क्षेत्र जबलपुर क्षेत्र चेन्नई क्षेत्र गाजियाबाद क्षेत्र रामगढ उपक्षेत्र</p>	<p>21.06.2012 28.01.2010 05.11.2012 07.08.2009 09.06.2008 08.04.2013 10.09.2013 16.09.2013 18.09.2013 27.05.2008 29.07.2008 18.09.2013 18.09.2013 19.09.2013 16.09.2013 28.01.2013 16.09.2013 11.09.2013 03.09.2013 18.09.2013 11.09.2013 17.11.2009 29.08.2013</p>

		<p>एस०एस०प्रसाद राजीव पॉ ल बी०बी०सटियार रामावतार मीना मनोरंजन डोले वीर प्रताप टी०आर०कन्नान बी०कालुन्दिआ एम०बिदरी एस०अन्सारी एम०सी०जायसवाल एम०डी०मिश्रा नीरज कुमार एस०चक्रवर्ती आफताब अहमद एस०एस०सोनी सागेश कुमार एम०आर ए०के०मिश्रा नव प्रकाश देवरी मोहम्मद नियाजी इरफान अहमद अन्सारी मुकेश कुमार सिन्हा यु०एम०सावारकर बी०दयासागर अलताफ हु सैन अंसारी</p>	<p>धनबाद, एस०एन०टी अजमेर क्षेत्र चाईबासा क्षेत्र धनबाद, क्षेत्र सं०-1 अजमेर क्षेत्र धनबाद, क्षेत्र सं०-1 नागपुर क्षेत्र। धनबाद, क्षेत्र सं०-11 प्रभारी (लेखा एवं बजट) मु० धनबाद, क्षेत्र सं०-111 हैदराबाद क्षेत्र सं०-1 सीतारामपुर क्षेत्र सं०-111 नेल्लौर उपक्षेत्र नागपुर क्षेत्र। धनबाद, एस एंड०टी कोडरमा क्षेत्र धनबाद, परीक्षा (मु०) धनबाद (सोमा) धनबाद (एम०एस०ई) सीतारामपुर क्षेत्र सं०-111 उदयपुर हैदराबाद क्षेत्र सं०-1 धनबाद, एस०एंड०टी० नागपुर क्षेत्र।</p>	<p>02.09.2013 28.08.2013 31.08.2009 27.02.2009 30.12.2009 08.04.2013 14.11.2012 28.08.2013 02.09.2013 13.04.2012 21.03.2012 09.03.2012 30.10.2012 03.09.2013 01.11.2012 08.05.2012 05.11.2012 01.11.2012 30.10.2012 21.06.2012 20.04.2012 26.10.2012 09.11.2012 30.10.2012 05.12.2012 30.10.2012 17.07.2012 30.10.2012 09.08.2012 28.08.2013 01.03.2013</p>
5.	<p>खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (विद्युत)</p>	<p>मनोज कुमार साहु रविन्दर कान्डोकाटला योहाना येजेरला मनोज कुमार गुप्ता सुरजित कटेवा श्याम मिश्रा अशोक कुमार बी०एस०नसीना राजेश कुमार सिंह क्रिसनेन्दु मंडल एन०एन०राव बिनोद रजक उपेन्द्र नाथ पाण्डे</p>	<p>धनबाद, क्षेत्र सं०-11 सीतारामपुर क्षेत्र सं०-11 बंगलोर क्षेत्र धनबाद (मु०) सी०एम०सी, धनबाद हैदराबाद क्षेत्र सं०-11 रॉ चीक्षेत्र नागपुर क्षेत्र-11 सीतारामपुर क्षेत्र सं०-111 धनबाद, मु० सीतारामपुर क्षेत्र सं०-1 बेल्लारी धनबाद (मु०) क्रय एवं भंडार धनबाद (मु०)</p>	
6.	<p>खान सुरक्षा निदेशक (विद्युत)</p>	<p>जी०लक्ष्मी कांता राव बलवीर सिंह निम</p>	<p>हैदराबाद उदयपुर</p>	<p>12.04.2013 28.01.2010 24.01.2013</p>

		के०एस०यादव एम०के०मालविया मधुकर सहाय	बंगलौर द०पू०जो, रॉ ची नागपुर	04.04.2011 28.03.2011
7.	खान सुरक्षा उपनिदेशक (विद्युत)	अजय सिंह टी०श्रीनिवास आनन्द अग्रवाल एस०पुटटाराजु प्रकाश कुमार राजकुमार पालानीमालाई सी बी०बेहेरा	सीतारामपुर धनबाद (मु०) द०मं०जो, हैदराबाद मध्य जोन, धनबाद द०पू०जो, रॉ ची प०जो, नागपुर पूर्वी जोन, सीतारामपुर मध्य जोन, धनबाद	28.06.2009 08.02.2011 26.03.2012 27.01.2012 26.03.2012 23.04.2012 21.02.2012 01.02.2012
8.	खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (याँत्रिक)			
9.	खान सुरक्षा निदेशक (याँत्रिक)	भागेश्वर नायम धोरे राज नारायण सिंह	बंगलौर मध्य जोन, धनबाद	11.10.2011 07.01.2010
10.	खान सुरक्षा उपनिदेशक (याँत्रिक)	प्रमोद कुमार सिंह एम०अरुमुगम एस०जी०भाईसारे संदीप श्रीवास्तव विजय कुमार के.	रॉ चं नागपुर पूर्वी जोन, सीतारामपुर द०मं०जोन, हैदराबाद धनबाद (मु०)	31.03.2009 19.06.2012 12.06.2012 05.09.2012 06.08.2012
11.	उपनिदेशक(व्यावसायिक स्वास्थ्य)			
12.	सहायक निदेशक (व्यावसायिक स्वास्थ्य) ग्रेड-1	डा०जार्ज जॉं डा०कौशिक सरकार	धनबाद (मु०) द०पू०जोन, हैदराबाद	30.05.2008 04.02.2013
13.	निदेशक/संयुक्त निदेशक (सांख्यिकी)	ए०के०त्रिपाठी एस०के०मुखोपाध्यय	धनबाद धनबाद	10.01.2011 04.03.2013
14.	उपनिदेशक (सांख्यिकी)/सहायक निदेशक	बी०के०श्रीवास्तव	धनबाद	10.10.2009
15.	वरीय विधि अधिकारी	तपन कुमार वर्मन	धनबाद	27.03.2007
16.	विधि अधिकारी ग्रेड-1	आनंद स्वरूप सिंह	मध्य जोन, धनबाद	2.08.2008
17.	विधि अधिकारी ग्रेड-1	जय प्रकाश झा रीतु श्रीवास्तव ए०के०सिन्हा	धनबाद धनबाद धनबाद	28.01.2002 08.01.2008 12.03.2009
18.	सहायक निदेशक (रा०भा०)	मोनिका दुइ	धनबाद	19.03.2012
19.	प्रशासनिक अधिकारी	उषा राय एम०के०माथुर पी०पी०टीरू	धनबाद गाजियाबाद रॉ ची	01.11.2010 12.04.2010 15.03.2010 24.01.2012

		एम०के०एच दत्ता कुमारी सीप्रा चट्टाराज एस०के०चौधरी बी०पी०मंडल	नागपुर धनबाद (मु०) क्रय एंव भंडार, धनबाद सीतारामपुर	08.05.2013 03.09.2012 27.07.2012
20.	वरीय निजी सचिव	के डी हॉ सद	धनबाद	05.07.2011
21.	निजी सचिव	बी०के०अम्बस्ट जेबियर बेक एस०एल०शर्मा बी०के०मंडल बिनोद सिंह अनील कुमार गुप्ता शिव शंकर प्रसाद अविनाश कुमार	धनबाद, मध्य जोन रॉ त्रिकी(मुख्यलय) धनबाद नागपुर बंगलुरु विद्युत (मुख्यलय) धनबाद धनबाद,(मुख्यालय) गाजियाबाद रॉ ची	03.03.2011 3.01.2012 15.09.2010 02.11.2010 21.05.2012 11.03.2013 21.09.2011 23.07.2012
22.	कनीय विज्ञान अधिकारी	पी०के०सिन्हा	धनबाद, एस०एड०टी	04.01.2012
23.	वरीय लेखा अधिकारी	राम ललित कनौजिया	धनबाद	25.11.1997
24.	वरीय सांख्यिकी अधिकारी	ए०बोदरा बी०माझी एस०आर०माझर वी०पी०केशरी एम०एस०दत्ता टी०के०सिन्हा	धनबाद धनबाद धनबाद धनबाद धनबाद धनबाद	01.02.2010 17.05.2010 30.08.2010 28.12.2011 28.12.2011 06.03.2013

परिशिष्ट :III ए

वर्ष 2013 के दौरान प्रतिनियुक्ति पर रहे खान सुरक्षा महानिदेशालय के समूह क एवं ख अधिकारियों की सूची

क्रम संख्या	नाम	नियुक्ति का स्थान	प्रतिनियुक्ति की अवधि	आरंभ होने की तिथि
1.			शून्य	

परिशिष्ट

:III बी

वर्ष 2013 में खान सुरक्षा महानिदेशालय के प्रशिक्षण/विदेश दौर पर रहे अधिकारी

क्रम संख्या	नाम	दौरे किए गए देश का नाम	वह योजना जिसके अंतर्गत दौरा किया गया	तिथियाँ
1.	श्री पी.के.सरकार, उपमहानिदेशक	संयुक्त राष्ट्र ^a	अर्लिगटन	18.03.2013 to
2.	श्री ए.के.मेघराजण, निदेशक	अमेरिका	विश्वविद्यालय में	29.03.2013
3.	श्री मुन्ना टॉ डीनिदेशक	(टेक्सास)	व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं	
4.	श्री दिलीप कुमार सक्सेना		सुरक्षा प्रशिक्षण अकादमी	
5.	श्री यु.पी.सिंह निदेशक			
6.	श्री कोनेरु नागेश्वर राव, निदेशक			
7.	श्री नारायण रजक, निदेशक			
8.	श्री निरंजन शर्मा, निदेशक			
9.	श्री दिनेश कुमार साहू, निदेशक			
10.	श्री जी बिजय कुमार, निदेशक			
11.	श्री सी.रमेश कुमार, निदेशक			
12.	श्री के.एस.यादव, निदेशक(विद्युत)			
13.	श्री जी.एल.कान्ताराव,			
14.	श्री धोरे बी.नायक, निदेशक (विद्युत)			
15.	श्री एन.मुरावत, निदेशक			
16.	श्री एम.आर.सैयद, उपनिदेशक			
17.	श्री अरविंद कुमार उपनिदेशक			
18.	श्री टी.आर.कानन, उपनिदेशक			
19.	श्री एम.बिदरी, उपनिदेशक			
20.	श्री कौशिक सरकार, संयुक्त निदेशक(व्यवसायिक स्वास्थ्य)			
21.	श्री ई.जयाकुमार, निदेशक	संयुक्त राष्ट्र ^a	यू एस डोल के अर्न्तत	05.08.2013 to
22.	श्री एम.आर.मान्डवे, उपनिदेशक	अमेरिका	प्रशिक्षक का प्रशिक्षण	16.08.2013
23.	श्री पी.के.पालित, उपनिदेशक			
24.	श्री मलय टिकादार, निदेशक			
25.				

26. 27. 28. 29.	श्री एस.एस.प्रसाद, उपनिदेशक श्री राजनारायण सिंह, उपनिदेशक श्री बी.एस.निम,निदेशक (विद्युत) श्री मधुकर सहाय, निदेशक (विद्युत) डा. जी जोन, सहायक निदेशक (व्यावसायिक स्वास्थ्य)			
30.	श्री राहुल गुह, महानिदेशक	संयुक्त राष्ट्र ^a अमेरिका	संयुक्तकार्य समूह की तृतीय बैठक	10.09.2013 से 14.09.2013

परिशिष्ट

:III सी

वर्ष 2013 के दौरान भारत में प्रशिक्षण पर रहे खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारी

क्रम संख्या	नाम	पाठ्यक्रम का नाम	स्थान	दिनांक
1. 2. 3.	श्री बी.पी.सिंह, उपनिदेशक श्री आफताब अहमद, उपनिदेशक श्री आर.टी.मानडेकर, उपनिदेशक	अनुसंधान विधि तथा डाटा विश्लेषण पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	आई.एस.एम, धनबाद	21.01.2013 to 25.01.2013
4. 5. 6. 7. 8.	श्री एस.एस.मिश्रा, निदेशक श्री मलय टिकादार, निदेशक श्री एस.अन्सारी,उपनिदेशक श्री आर.पी.सिंह,उपनिदेशक श्री टी.आर.कानन, उपनिदेशक	भूमिगत खनन तथा खान मशीन में प्रवर्तन विका पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन	कोलकाता	29.01.2013 to 31.01.2013
9.	श्री एस.एस.मिश्रा, निदेशक	एमएसईएस कार्य हेतू वेन्डर डेवलपमेन्ट कार्यक्रम	कोलकाता	01.02.2013
10. 11. 12. 13.	श्री बी पी सिंह, निदेशक श्री ए.के.सिन्हा, निदेशक श्री एस.गंगोपोध्याय,निदेशक श्री टी श्रीनिवास, उपनिदेशक	अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन परियोजना पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	आई.एस.एम, धनबाद	11.02.2013 to 15.02.2013
14.	डॉ . जोर्ज जोर्, सहायक निदेशक (व्यावसायिक स्वास्थ्य)	आर एल आई में यू एस डी ओ एल प्रशिक्षण कार्यक्रम	फरीदाबाद	18.03.2013 to 22.03.2013
15. 16.	श्री ए.के.सिन्हा, निदेशक श्री यू.एस.सावरकार,	श्रम एवं रोजगार मंत्रालय तथ आई एल	नई दिल्ली	23.05.2013

	उपनिदेशक	ओ धारा आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला		
17.	श्री नागराज वेंकटेश, उपमहानिदेशक	सूचना के अधिकार अधिनियम, 2005 पर दो दिवसीय कार्यशाला	नई दिल्ली	23.09.2013
18. 19. 20. 21. 22. 23.	श्री पी.के.सरकार, उपमहानिदेशक श्री यु.पी.सिंह, निदेशक श्री दिलीप कुमार सक्सेना श्री सी.बी.प्रसाद, निदेशक श्री यु.साहा, निदेशक श्री आर.के.सिंह, उपनिदेशक	एच एस ई वैश्विक सम्मेलन- केयर्न	नई दिल्ली	26.09.2013 to 27.09.2013
24. 25. 26. 27.	श्री डी.के.मल्लिक,निदेशक श्री प्रभात कुमार, निदेशक श्री मुकेश कुमार सिन्हा, उपनिदेशक श्री ए.के.पोरवाल, उपनिदेशक	डेगलाईन खनन: संभावनायें एवं चुनौतियां	सिंगरौली	06.12.2013 to 08.12.2013
28.	श्रीमति मोनिका टुडु, सहायक निदेशक (राजभाषा)	अखिल भारतीय प्रशिक्षण शिविर	गोवा	12.11.2013 to 14.11.2013

क-कोयला खान विनियम, 1957

विवरण संख्या 1 क

परीक्षा परिणाम, 2013

1. प्रमाण पत्र निर्गत किया जाना

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I.	बदली प्रमाण पत्र			
(क)	ब्रिटिश प्रमाण पत्रों के स्थान पर प्रथम श्रेणी प्रबंधक बदली प्रमाण पत्र	-	-	-
(ख)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	-
(ग)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र कोयला से धातु	-	-	-
(घ)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	-
(ङ)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र कोयला से धातु	-	-	-
(च)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	-
(छ)	फोरमैन से ओवरमैन	-	-	-
(ज)	मेट (यूआर) से सरदार	-	-	-
II.	नियमित परीक्षा			परीक्षाफल घोषित
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	2245	199	30.07.2013
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	2132	192	30.07.2013
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	265	50	30.07.2013
(घ)	ओवरमैन प्रमाण पत्र	1253	204	30.07.2013
(ङ)	सरदार प्रमाण पत्र	293	107	24.03.13, 25.03.13 & 01.12.13
(च)	शाटफायरर प्रमाण पत्र	-	-	
(छ)	गैस टेस्टिंग प्रमाण पत्र	737	335	29.1.13, 2.2.13, 23.3.13, 6.5.13, 18.5.13, 24.8.13, 26.10.13 & 27.10.13
(ज)	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र (क) I श्रेणी (ख) II श्रेणी	Nil	Nil	

विवरण संख्या I ख

परीक्षा रहित प्रमाण पत्र (छूट प्राप्त वर्ग)

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		आवेदक	जारी	
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	-	-	
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण	125	121	
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	80	38	
(घ)	ओवरमैन प्रमाण पत्र	371	366	

2. मेडिकल परीक्षा

विनियम 27(1) के तहत पांच वर्षीय मेडिकल परीक्षा

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I	ओवरमैन प्रमाण पत्र	69	67	
II	सरदार प्रमाण पत्र	44	44	
III	शाटफायरर प्रमाण पत्र	05	05	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(क) प्रथम श्रेणी	17	15	
	(ख) द्वितीय श्रेणी	21	19	

3. विनियम 28 के तहत वरिष्ठ मेडिकल परीक्षा बोर्ड

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	9	9	
II	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण	16	16	
III	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	02	02	

4. विनियम 28 के तहत कनिष्ठ मेडिकल परीक्षा बोर्ड

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I	ओवरमैन प्रमाण पत्र	31	31	
II	सरदार प्रमाण पत्र	57	57	
III	शाटफायरर प्रमाण पत्र	00	00	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(ग) प्रथम श्रेणी	01	01	
	(घ) द्वितीय श्रेणी	00	00	

विवरण सं.II

धातुमय खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के लिए प्रमाणपत्रों का निरस्तीकरण

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	निरस्त प्रमाणपत्रों की संख्या	निरस्तीकरण की अवधि
-----शून्य-----			

विवरण सं.III

कोयला खान विनियम, 1957 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के लिए परीक्षा में बैठने से वंचित किया जाना

क्रम सं.	नाम	प्रमाणपत्र का प्रकार	विवर्जन की अवधि
1.	श्री अनुज प्रसाद सिंह	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
2.	श्री सुरेश कुमार	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
3.	श्री मेघलाल मंडल	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
4.	श्री प्रदीप कुमार	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
5.	दिव्येंदु चौधरी	ओवरमैन	5 वर्ष के लिए वंचित
6.	मनोज कुमार सिंह	ओवरमैन	5 वर्ष के लिए वंचित
7.	श्री विश्वजीत हुजूर	ओवरमैन	5 वर्ष के लिए वंचित
8.	श्री बिनोद कुमार	एसएमसी-इ	5 वर्ष के लिए वंचित
9.	श्री रमाकांत विश्वाल	एसएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
10.	श्री रजनीश शर्मा	एसएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
11.	श्री एस शंभा शिव राव	एसएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
12.	श्री कंकेश कुमार पुरी	एफएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
13.	श्री प्रभात प्रसून तिवारी	एसएमसी-इ	5 वर्ष के लिए वंचित
14.	श्री चंद्र शेखर पंडित	एसएमसी-इ	5 वर्ष के लिए वंचित

विवरण सं.IV

कोयला खान विनियम, 1957 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के दौरान जारी किए गए डुप्लिकेट प्रमाणपत्र

क्रम सं.	नाम	प्रमाणपत्र का प्रकार	प्रमाणपत्र की संख्या	जारी करने की तिथि
1.	राम बिलास राजभर	मा0/सरदार	49685	08.01.2013
2.	चंद्र कुमार वर्मा	ओवरमैन	8634	13.02.2013
3.	अभय बलवंत भगत	एसएमसी-इ	10383	13.02.2013
4.	मुकीमुद्दीन	ओवरमैन	9047	13.02.2013
5.	शिव राम तिवारी	ओवरमैन	10754	06.03.2014
6.	शंकर चंद्र विश्वास	ओवरमैन	7237	21.05.2013

7.	जलो श्रीनिवास राव	एसएमइ	10830	04.07.2013
8.	रमेश पुडुरंग कटकामवाल	मा0/सरदार	50108	08.07.2013
9.	शिवशंकर महतो	ओवरमैन	5331	03.09.2013
10.	राजेश राव	मा0/सरदार	53671	13.09.2013
11.	अरुण बी राय	एसएमसी	3897	03.12.2013
12.	निरंजन कुमार	एसएमसी	9894	10.12.2013
13.	शिव प्रसाद राय	ओवरमैन	5963	10.12.2013

ख - धातुमय खान विनियम, 1961
विवरण संख्या 1 क
परीक्षा परिणाम, 2013

1. प्रमाण पत्र निर्गत किया जाना

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I.	बदली प्रमाण पत्र			वर्ष 2013 मे कोई परीक्षा आयोजित नहीं हुई ।
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	
(घ)	फोरमैन से ओवरमैन	-	-	
(ङ)	मेट से सरदार	-	-	
ए.	नियमित परीक्षा (अप्रतिबंधित)			परीक्षाफल घोषित
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	138	18	05.04.2013
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	108	22	05.04.2013
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	13	02	05.04.2013
(घ)	फोरमैन प्रमाण पत्र	60	17	05.04.2013
(ङ)	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	
(च)	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	
(छ)	गैस टेस्टिंग प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	
बी.	नियमित परीक्षा (अप्रतिबंधित)			परीक्षाफल घोषित
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	987	156	05.04.2013
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	619	148	05.04.2013
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	64	13	05.04.2013
(घ)	फोरमैन प्रमाण पत्र	610	95	05.04.2013
(ङ)	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	

(च)	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	03	03	30.11.2013
सी.	उपरोक्त के अतिरिक्त नियमित परीक्षा			
(क)	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र (ग) प्रथम श्रेणी (घ) द्वितीय श्रेणी	शून्य शून्य	शून्य शून्य	

विवरण संख्या.II

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	स्थगित प्रमाणपत्रों की संख्या	स्थगन की अवधि
-----शून्य-----			

विवरण सं.III

धातु खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, परीक्षा में बैठने से वंचित किया जाना

क्रम सं.	नाम	प्रमाणपत्र का प्रकार	विवर्जन की अवधि
1.	मो0 अफजल	सर्वेयर (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
2.	श्री साल्वेमुलू रफी	फोरमैन (आर)	आजीवन वंचित
3.	श्री गांवकर सूर्या दामोदर	फोरमैन (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
4.	श्री शकील अहमद रफीक	प्रथम श्रेणी	5 वर्ष के लिए वंचित
5.	श्री भगवान सिंह	फोरमैन (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
6.	श्री बारुन कुमार त्रिपाठी	द्वितीय श्रेणी (आर) (इ)	5 वर्ष के लिए वंचित
7.	श्री के जोसफ पाल	द्वितीय श्रेणी (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
8.	श्री गंगाधर त्रिपाठी	मेट (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
9.	श्री कपिलगिरी एम गोस्वामी	द्वितीय श्रेणी (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
10.	श्री अनिल कुमार सक्सेना	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
11.	श्री सुरेन्द्र कुमार	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
12.	श्री चंद्रशेखर सामल	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
13.	श्री महेश सिंह	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
14.	श्री बिमल सिंह	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
15.	श्री पवन कुमार सोनी	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
16.	श्री संतोष कुमार सोनी	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
17.	श्री अमरेन्द्र प्रताप सिंह	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
18.	श्री जलधर सामल	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित

विवरण सं.IV क
वर्ष 2013 के दौरान परीक्षारहित प्रमाणपत्र (छूट प्राप्त श्रेणी)

क्रम सं.	प्रमाणपत्रों का प्रकार	2013				अभ्युक्ति
		असीमित		सीमित		
		आवेदन	निर्गत	आवेदन	निर्गत	
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	-	-	-	-	
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	50	48	148	78	
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	11	4	10	9	
(घ)	फोरमैन प्रमाण पत्र	50	38	143	123	

विवरण सं.IV ख

क्रम सं.	प्रमाणपत्रों का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
(क)	विनियमन 30(1) के तहत पांच वार्षिक चिकित्सा परीक्षा			
I	फोरमैन प्रमाण पत्र	09	09	
II	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	16	16	
III	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	00	00	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(ग) प्रथम श्रेणी	01	01	
	(घ) द्वितीय श्रेणी	00	00	
(ख)	विनियमन 31 के तहत वार्षिक चिकित्सा परीक्षा			
I	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	19	19	
II	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	12	12	
III	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	02	02	
(ग)	विनियमन 31 के तहत वार्षिक चिकित्सा परीक्षा			
I	फोरमैन प्रमाण पत्र	61	58	
II	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	29	28	
III	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	8	7	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(क) प्रथम श्रेणी	01	01	
	(ख) द्वितीय श्रेणी	00	00	

विवरण सं.V

कोयला खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के दौरान जारी किए गए डुप्लिकेट प्रमाणपत्र

क्रम सं.	नाम (सर्वश्री)	प्रमाणपत्र का प्रकार	प्रमाणपत्र की संख्या	जारी करने की तिथि
1.	सिद्धार्थ	माइनिंग मेट(आर)	11916	13.02.2013
2.	मिहिर कुमार दास	माइनिंग मेट	9059	13.02.2013

3.	राबनेश्वर साहू	एसएमयू(इ)	1854	13.02.2013
4.	रमेश चंद्र मल्लिक	एफएमआर	1380	13.02.2013
5.	मंगी राम बलई	ब्लास्टर	1410	13.02.2013
6.	गजाले के रेड्डी	मेट	2990	06.03.2013
7.	सुबाष चंद्र त्रिखे	फोरमैन	1689	26.05.2013
8.	अमीन खान	ब्लास्टर	3153	22.08.2013
9.	रणजीत नायक	माइनिंग मेट	11397	03.12.2013
10.	आनंद बी फुहान	फोरमैन	2609	03.12.2013
11.	दिलीप एल राव	प्रथम श्रेणी(आर)	676	10.12.2013
12.	रमेश चंद्र	माइनिंग मेट	10532	10.12.2013

कोयला खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के दौरान जारी किए गए डुप्लिकेट प्रमाणपत्र(गैस टेस्टिंग)

क्रम सं.	नाम (सर्वश्री)	प्रमाणपत्र का प्रकार	प्रमाणपत्र की संख्या	जारी करने की तिथि
-----शून्य-----				

परिशिष्ट-V

कोयला एवं धातुमय खान विनियम के अंतर्गत खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा अनुमोदित किए जाने वाले खान सुरक्षा उपकरण का सामग्री की सूची

क्रम संख्या	उपकरण सामग्री	विनियम का उपबंध	
		सीएमआर, 1957	एमएमआर, 1961
1	सुरक्षा लैम्प	2(2)	2(2)
2	कैप लैम्प	2(2)	2(2)
3	अनुमति विस्फोटक	2(23)	2(23)
4	टब कोपलिग्स	89(1)(c)	97(1)(c)
5	सी आ डिटेक्टर	113(3)(c) 118A(3)(a)(i) 119(1)(b), 121 125(3)(b) 142(5)	116(3)(c) 120(1)(b) 120(2)(c) 122, 126(3)(b) 141(5)
6	कार्बनडाई ऑक्साईड डिटेक्टर	192(2)(d)(ii)	--
7	डस्ट एट्रक्टर	123(3)(2)	124(2)(b)
8	स्टोन डस्ट बैरियर	145(1)(a)	--
9	मीथेनमापी	157(4)	--
10	फ्लेम सेफ्टी लैम्प का ग्लास	157(4)	151(4)
11	कैप लैम्प बत्ती	157(4)	151(4)
12	फ्लेम सुरक्षा लैम्प के लिए तेल	157(5)	151(4)

13	विस्फोटक के परिवहन हेतु यॉ त्रिकीकृत वाहन	164(A)(2)(a)	--
14	विस्फोटकर्ता	174	165(3)
15	बचाव फुटवेयर	191	182
16	हेलमेट	191-A	182-A
17	स्वयं बचाव श्रवसन यंत्र	191 D	--
18	प्लास्टिक आवरण व संवातन नली सहित आग रोधी ब्राटिस	181(3)	--
19	सुरक्षा पेटी	181(3)	--
20	घर्षण प्रौप एंव प्रौप सेंटिप उपकरण	181(3)	--
21	हाइड्रोलिक रूफ सपोर्ट	181(3)	--
22	लिक बार	181(3)	--
23	उर्जासाधित सपोर्ट	181(3)	--
24	आग रोधी हाइड्रोलिक प्रव	181(3)	--
25	मानव-उठान हालेज प्रणाली	181(3)	--
26	डिटैचिंग हुक	181(3)	--
27	ब्रिडल चेन सहित डोली निलंबन गियर	181(3)	--
28	वाइंडिंग रोप	181(3)	--
29	बैलेंस रोप	181(3)	--
30	मानव-उठान हेतु हालेज रस्सी	181(3)	--
उपकरण सामग्री		विनियम का उपबंध	
		सीएमआर, 1957	एमएमआर, 1961
31	कनवेयर बेल्टिंग	181(3)	--
32	लोकोमोटिव	181(3)	--
33	आंतरिक दहन इंजन	181(3)	--
34	लौ-प्रतिरोधी एंव अंतःसुरक्षित विद्युत उपकरण	181(3)	--
35	केबल	181(3)	--
36	स्वचलित यंत्र	181(3)	--
37	पावर ब्रेक	181(3)	--
38	स्वचालित गति चार्ट रिकार्डर	181(3)	--
39	चार्लिंग को स्टेमिंग करने के लिए वाटर एम्पुल/जेल एम्पुल	181(3)	--

2. खान बचाव नियममावली, 1985 के अन्तर्गत खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा अनुमोदित किए जाने वाले उपकरणों की सूची

क्रम संख्या	उपकरण	खान बचाव,नियमावली 1985
01	श्र्वास उपकरण	नियम 11 (5)
02	धुआँ हेलमेट एवं उपकरण	नियम 11 (5)
03	रिवाइविंग उपकरण	नियम 11 (5)
04	विद्युत सुरक्षा लैम्प एवं लौ सुरक्षा लैम्प	नियम 11 (5)
05	गैस डिटेक्टर	नियम 11 (5)
06	स्वयं बचाव श्र्वसन यंत्र	नियम 11 (5)

3. तेल खान विनियम,1984 के अन्तर्गत अनुमोदि किए जाने वाले उपकरण और सामग्री की सूची

क्रम संख्या	उपकरण	विनियम का उपबंध
01	सुरक्षा पेटी एवं जीवन रेखा	27
02	पेट्रोलियम भंडार टैंक	55
03	पाइप लाइन और फिटिंग	62
04	इलैक्ट्रिकल लाइटनिंग उपकरण	84
05	बचाव फुटवियर	87
06	बचाव हेलमेट	88
07	खतरनाक क्षेत्र (जोन1 और 2) में उपयोग के लिए विद्युत उपकरण	73

परिशीष्ट-VI

अधिसूचना एवं परिपत्र

अधिसूचना-2013

श्रम एवं रोजगार मंत्रालय
खान सुरक्षा महानिदेशालय
धनबाद, 17 जुलाई 2013

सा.का.नि. 183-भारत का राजपत्र में पूर्वतः प्रकाशित सं.554, दिनांक 16 जून, 2007 के भाग-II, खण्ड-3, उप-खण्ड (i) के जी.एस.आर.-106 के क्रम में एवं उसके अन्तर्गत प्रदत्त प्रावधान के तहत, मैं, एतदधारा DGMS Approval परिपत्रदिनांक 20-06-2013 की सं. 1 के त्रारा खानोंमें वाइन्डर शाफ्ट के पिट बॉ टम पर स्थमित किये जाने वाले, पिट बॉ टम बफ्फर के आकार प्रकार एवं जॉ च प्रक्रिया को मंजूरी देता हूँ तथा इसे लिखित सामान्य आदेश माना जसए, साथ ही गजट नोटिफकेशन में प्रकाशित करने की तिथि से लागू किया जाये।

[सं. 16(38)79-सा./01]

राहु ल गुहा खान सुरक्षा महानिदेशक

धनबाद, 18 जुलाई 2013

सा.का.नि. 184- भारत का राजपत्र पूर्वतः प्रकाशित सं.35, दिनांक 24 अगस्त, 2008 के भाग-II, खण्ड-3, उप-खण्ड (i) के जी.एस.आर.-106 के क्रम में एवं उसके अन्तर्गत प्रदत्त प्रावधान के तहत, मैं, एतदधारा घोषणा करता हूँ कि दिनांक 17 जुलाई, 2013 से सभी प्रकार के ग्लास/फाईबर रिइनफोर्सड/पॉलिमर (GRP/GRP) रॉ क बोल्ट बसेम्बलीस और कम्पोनेन्ट क भूमिगत कोयला खदान में रूफ स्टाटा को छोड़ कर, उपयोग, खान सुरक्षा महानिदेशालय के ज्ञापन (अनुमोदित) सं.3, 17-07-2013 में निर्धारित मानक के अनुपालन के साथ इसे सामान्य आदेश द्धारा अनुमोदित किया जाएगा।

[सं. 16(38)79-सा./02]

राहु ल गुहा खान सुरक्षा महानिदेशक

परिपत्र - 2013

सं. डी.जी.एम.एस. तक. परिपत्र /01

धनबाद, दिनांक 25.02.2013

सेवा में,
खान मालिक, अभिकर्ता और प्रबंधक,
कोयला एवं धात्विक खान

विषय:- खानों में कोयला/ अचस्क संचालन प्लांट के फेल होने से होनेवाली घटनाएँ।

कोयला/ अचस्क संचालन प्लांट के धँसने से अनेक दुर्घटनाएँ घटित हुई थी और उसके बंकर प्राणघातक सिद्ध हुए थे। यह ध्यान में आया है कि ऐसी घटनाएँ बढ़ती जा रही हैं। ऐसे दो मामले निम्नलिखित हैं,

- (1) किसी खान के कोल संचालन प्लांट में मरम्मती कार्य में व्यस्त छः व्यक्तियों कादल जाम शूट गेट को चेन ब्लॉक से खोलने का प्रयास कर रहा था जो वेल्डिंग के फेल होने से काफी असुरक्षित और कमजोर हो गया था। बंकर धंस गया और टूटे स्टील और कोयले के नीचे बंदकर चार व्यक्तियों की मौत हो गई, पाँचवे को शारीरिक चोट पहुँची जबकि छठवाँ घायल रहित बच गया।
- (2) हाल में एक खान में बंकर के नीचे अवस्थित ऑपरेटिंग पैनल के निकट खड़ा होकर जब शूट ऑपरेटर टीपरों को लोड करनेका प्रयास कर रहा था कि कोजीय आकृति वाला बंकर हॉपर बंकर के वेल्डिंग ज्वइन्ट से अलग हो गया और ऑपरेटर के उपर गिर जाने से तत्काल उसे गंभीर शारीरिक चोट पहुँची।

इन प्राणघटक दुर्घटनाओं के लिए की गई जाँच से निम्नलिखित बातें उजागर होती हैं :-

- (1) किसी अन्य खान में काम कर रहे पुराने कॉल संचालन प्लांट को स्थानान्तरित किया गया और पुनर्स्थापित किया गया।
- (2) संविदाकारों द्वारा विखण्डनकारी संस्थापना कार्य किया गया जो कि पर्याप्त सुविधाओं से रहित तथा अनुभवहीन थे।
- (3) कोल संचालन प्लांट को नक्शे के आधार पर निर्मित नहीं किया गया था और न ही किसी सक्षम अभिकरण द्वारा इसके सुरक्षित डिजाईन और निर्माण के लिए प्रमाणित किया गया था।
- (4) फीते की गुणवत्ता बनावट के सामान्य डिजाईन के वनिस्पत काफी निम्न था।
- (5) सही वेल्डिंग नहीं होने के कारण जोड़ की मजबूती घट गई थी।
- (6) संयोजी सदस्यों के बीच बिना सही संरेखण वाला कम चौड़ाई के पट्टी एवं बेमेल वेल्डिंग आकृति ने जोड़ और इसके बनावट की मजबूती को कम कर दिया था।
- (7) गुणवत्ता नियंत्रण एवं सम्पूर्ण निरीक्षण अपर्याप्त था।

(8) बंकर के नीचे शूट ऑपरेटर पैनल का प्रावधान किया गया था।

ऐसे कोयला/ आयस्क संचालन प्लांट के फेल होने की पुनरावृत्ति को रोकने के क्रम में यह सुझाव है कि:

खान प्रबंधन को जोखिम निर्धारण प्रक्रिया का संचालन करना चाहिए ताकि कोयला/अयस्क संचालन प्लांट और अन्य भारी रचनात्मक कार्यों के संस्थापन और देख-रेख के समय कामगारों की सुरक्षा और स्वास्थ्य को प्रभावित करनेवाले किसी भी संकट को चिह्नित किया जा सके। सभी जोखिमों का जल्द ही अवश्य पहचाना जाना चाहिए और जोखिम श्रेणी प्रक्रिया का प्रयोग कर नियंत्रित किया जाना चाहिए।

यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि संकट पहचान और जोखिम निर्धारण को कभी-कभी घटित होनेवाली घटना न समझी जाय बल्कि इसे एक नियमित अंतराल पर किया जाना चाहिए ताकि चिह्नित संकटों के खतरों से निपटनेवाली योजना को उपयुक्त रूप से सुनिश्चित किया जा सके और अद्यतन रखा जा सके।

आगे प्रबंधन द्वारा निम्नलिखित उपाय किया जाना चाहिए:-

- (1) सक्षम संगठन द्वारा प्रमाणित किए गए नक्शों के आधार पर सभी कोयला/ अयस्क संचालन प्लांट एवं भारी रचनात्मक कार्यों का निर्माण होना चाहिए और प्रत्येक बंकर के लिए पर्याप्त सुरक्षा का कारक होना चाहिए।
- (2) जिन्हें तैयार की जानेवाली नियमों, वेल्डिंग एवं प्रक्रियाओं की जानकारी हो उनके उपयुक्त पर्यवेक्षण के अधीन प्लांट का संस्थापन किया जाना चाहिए।
- (3) इसके पूर्ण होने के बाद इसके स्थायित्व को चालू करने के पूर्व किसी स्वतंत्र अभिकरण द्वारा जाँच की आवश्यकता होती है। निर्माण के पूर्ण होने का प्रमाणपत्र कंपनी के सिविल एवं विद्युत तथा यांत्रिक विभाग द्वारा संयुक्त रूप से दिया जाना चाहिए।
- (4) बंकर को लंबी अवधि तक के लिए लोड संग्रहण हेतु अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- (5) शूट के संचालन नियंत्रण पैनल को रचना से दूर संस्थापित किया जाना चाहिए और प्लांट के नीचे अवस्थित नहीं किया जाना चाहिए।
- (6) कोयला/अयस्क की ढुलाई के लिए पूरे केबिन को आवरित किए हुए छतरीयुक्त ट्रको या टीपों का प्रयोग किया जाना चाहिए।
- (7) गेटों के जाम होने की स्थिति में उपयुक्त सपोर्ट प्रदान किया जान चाहिए। मरम्मती कार्य को आरंभ करने के पूर्व खान के प्रबंधक और इंजीनियर द्वारा लिखित रूप से इस सपोर्ट के बारे में प्रमाणित किया जाना चाहिए।
- (8) पूर्व में स्थापित किए गए कोल/ अयस्क संचालन प्लांट की डिजाइन की पर्याप्तता पर सक्षम अभिकरण को अध्ययन करना चाहिए और यदि आवश्यकता पड़े तो आगे भी रचना को सुदृढ़ किया जाना चाहिए।

- (9) प्लान्टों और रचनाओं का नित्य, साप्ताहिक और मासिक प्रोटोकॉल तैयार करना चाहिए तथा इस आदेश के निर्गत होने के 3 महीनों के भीतर कार्यान्वित किया जाना चाहिए।
- (10) सी.एच.पी. का वार्षिक निरीक्षण कार्यक्रम डी.जी. (तक.) परिपत्र 2, 1999 के अनुसार अवश्य ही किया जाना चाहिए।

उपरोक्त अनुशंसाओं को जोखिम निर्धारण के साथ सुरक्षा हित में सख्ती से कार्यान्वित किया जाना चाहिए खानों में कार्यरत कोल/ अयस्क संचालन प्लांट में दुर्घटनाओं की संभावनाओं को घटाया जा सके।

मुख्य खान सुरक्षा निरीक्षक एवं विभागाध्यक्ष

सं. डी.जी.एम.एस. तकनीकी परिपत्र / 02

धनबाद, दिनांक 25.04.2013

सेवा में,
खान मालिक, अभिकर्ता और प्रबंधक
कोयला, धातु तथा तेल खान।

विषय:- खानों में मनिला रस्सों का उपयोग।

मनिला एवं सिसल रस्से वैसे प्रकार के रस्से होते हैं जिनका इस्तेमाल खानों लिफ्टिंग, क्लाइम्बिंग आदि कार्यों के प्रयुक्त होता है। यह मानव जीवन से संबंधित है तथा इन रस्सों के निर्माण किसी प्रकार की त्रुटि होने पर गंभीर प्ररिणाम निकल सकते हैं। ऐसे रस्से की विफलता के कारण घटित अनेक दुर्घटनायें इस महानिदेशालय को रिपोर्ट की गयी है।

आइ एस 1084: 1993 के मानक अनुरूप मनिला रस्से के इस्तेमाल की सिफारिश के संदर्भ में 1996 के परिपत्र सं. 6 की ओर ध्यानाकर्षण किया जाता है। निरीक्षणोएवं पड़तालो के दौरान पाया गया कि भारतीय मानक के अनुरूप मनिला रस्सों का इस्तेमाल नहीं किया जा रहा है, जिनसे दुर्घटनायें हो सकती हैं।

मनिला एवं सिसल रस्सों के निर्माण में तनतुओ या रेशाओ कर हैकलिंग एवं स्पिनिंग द्वारा महीन सूतों में बदला जाता है तथा उसे पुनः ऐंठकर रस्सों में बदला जाता है। सूतों आदि को ऐंठने हेतु बुनाई मशीन से होकर गुजरनेवाले रेशों में एकरूपता तथा सामञ्जस्य बनाये रखने के लिए ड्राईगं मशीन को तूमने (हैकलिंग) हेतु विनिर्माता को माल स्प्रेडर मशीन युक्त हार्ड फाइबर प्रोसेसिंग प्लान्ट लगाना होगा।

हम इस बात पर बल देना चाहेंगे कि खानों में इस्तेमाल किये जानेवाले मनिला रस्से अद्यतन संशोधित आइ एस 1084 मानक के अनुरूप हो एवं अधिमान्यतः मनिला रस्से बनाने हेतु भारतीय मानक ब्यूरो से लाइसेंस प्राप्त विनिर्माता से हासिल किया गया हो।

मुझे यकीन है कि खान प्रबंधन खान में नियोजित व्यक्तियों को सुरक्षा के हित में उपरोक्त सिफारिश के अनुपालन की दिशा में उचित कार्रवाई करेगा।

मुख्य खान निरीक्षक

सं. डी.जी.एम.एस. तक. परिपत्र /03, 2013

धनबाद, दिनांक 23.05.2013

सेवा में,
सभी कोयला खानों के
मालिक, एजेन्ट एवं प्रबंधक,

विषय:- ओपन कास्ट कोयला खानों में डम्फरों, टिपरों/ ट्रकों के कारण होनेवाली दुर्घटनाएँ।

वर्ष 2006-2011 के बीच कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटना सांख्यिकी का विश्लेषण से निम्नांकित बातें उजागर हुई हैं:

- (i) सम्पूर्ण 487 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 135 दुर्घटनाएँ ओपनकास्ट कोयला खानों में घटित हुई।
- (ii) उपरोक्त वर्णित 135 दुर्घटनाओं में 58 प्राणघातक दुर्घटनाएँ डम्फरों, 59 टिपरों/ ट्रकों और 18 अन्य वाहनों के कारण हुई थी।
- (iii) 42.96% दुर्घटनाएँ डम्फरों के द्वारा हुई 43.70% ट्रकों/ टिपरों के कारण हुई जो ओपनकास्ट कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटना होने में वृहत कारण समूह के रूप में रही।
- (iv) विश्लेषण से यह भी उजागर हुआ कि डम्फरो से होनेवाली 12.70% दुर्घटनाएँ आमने-सामने टक्कर से हुई 18.97% डम्फरो से धक्का लगने के कारण, 24.14% पीछे घुमाते समय कुचलने और 20.69% गिरने से घटित हुई।
- (v) ट्रकों/ टिपरों से होनेवाली दुर्घटनाओं का 5.08% आमने-सामने टक्कर के कारण हुई 40.68% पीछे करते समय कुचलने के कारण, 19.65% ट्रकों/ टिपरों से धक्का लगने के कारण घटित हुई।
- (vi) डम्फरों और ट्रकों/ टिपरों को पीछे घुमाने से दुर्घटनाओं के प्रतिशत में ज्यादा बढ़ोतरी हुई।

ऐसी दुर्घटनाओं की जाँच से मूल कारणों की पहचान निम्नलिखित रूप में हुई

- (ए) जागरूकता की कमी
- (बी) पर्याप्त प्रशिक्षण की कमी
- (सी) डम्फरों, टिपरों/ ट्रकों इत्यादि की देख-रेख से सम्बन्धित मामले।
- (डी) हॉल रोड के डिजाईन और देख-रेख इत्यादि।

ऐसी दुर्घटनाओं को रोकने के लिए और सभी जोखिम धारकों के बीच जागरूकता बढ़ाने हेतु डी.जी.एम.एस. द्वारा अतीत में अनेक परिपत्र निर्गत किए गए थे। ऐसी परिपत्रों की सूची संलग्न है।

मैं एक बार फिर देश के ओपनकास्ट कोयला खानों में ऐसे मशीनों के संचालन में अत्याधिक सावधानी बरतने की आवश्यकता पर बल देता हूँ और सभी संबंधितों को स्मरण दिलाता हूँ कि परिपत्रों में की गई अनुशंसाओं के अनुपालन में डम्फरों, टीपरों/ ट्रकों इत्यादि को रोकने में लंबा समय लगेगा।

में संदर्भित विषय पर आपका ध्यान खानों में सुरक्षा पर हुए 7 वें एवं 8 वें सम्मेलनों (1988 एवं 1993) की ओर भी आकृष्ट करना चाहता हूँ और सभी खान प्रबंधकों/सर्वेक्षकों, कामगारों और संविदाकारों से गंभीरतापूर्वक सही ढंग से अनुशंसाओं को कार्यान्वित करने का आग्रह करता हूँ

सभी दुर्घटनाएँ निरोधात्मक हैं और इसे हासिल करने के क्रम में सभी खान स्तर पर एक समुचित जोखिम निर्धारण, प्रभावकारी सुरक्षा प्रबंधन प्लान के निर्माण एवं कार्यान्वयन की आवश्यकता है ताकि डम्फरों, टीपरों/ ट्रकों एवं अन्य पथविहीन पहियादार परिवहन मशीनरी को दूर रखा जा सके।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

संलग्नक:- यथोक्त।

परिशिष्ट

पूर्व में जारी परिपत्रों की सूची

1. "खान प्रबंधन प्रणाली" पर 2002 का परिपत्र (तक.) 13 जो जोखिम निर्धारण, जोखिम प्रबंधन प्लान एवं इसके नियंत्रण को विनिर्दिष्ट करता है।
2. "वाहन को पीछे करते समय सही श्रव्य- दृश्य अलार्म के विनिर्देशन को विनिर्दिष्ट करता है पर 2003 का परिपत्र (तक.), 9
3. "ओपनकास्ट खानों में टीपरों के कारण दुर्घटना" जो नि: शेष (Exhaust) ब्रेक को लगाने के बारे में विनिर्दिष्ट करता है पर 2004 का परिपत्र (तक.), 2
4. "यंगीकृत ओपनकास्ट कोयला एवं गैर-कोयला खानों क्षेत्र में हलके मोटर वाहनों के लिए अलग रोड़" पर परिपत्र (तक.), 6
5. "ओपनकास्ट खानों में एच ई एम एम प्रयोग के लिए सी एम आर, 1957 के विनियम 98 एवं एम एम आर 1961 के विनियम 106 के तहत अनुबंधित किए गए परिवर्तित मानक दशा पर 2008 का परिपत्र (तक.), 9
6. "ओपनकास्ट कोयला और धातुमय खानों में सर्वे किए गए उपकरणों का प्रयोग" पर वर्ष 2009 का परिपत्र (तक.), 1
7. उपकरण में "पश्च दृष्टि प्रणाली का प्रावधान" पर परिपत्र (तक.), 2009 का 12
8. "टीपरों/ ट्रकों में शामिल किए जानेवाले सुरक्षा विशेषताओं" पर वर्ष 2010 का परिपत्र (तक.), 5
9. "खानों में ब्रेकिंग और स्टीयरिंग प्रणाली के फेल होने से डम्फरों के कारण होनेवाली दुर्घटनाओं" पर 2012 का परिपत्र (तक.), 4

सं. खा.सु.म.नि. (तकनीकी) परिपत्र(मामिड) /04

धनबाद, दिनांक 17.07.2013

सेवा में,
सभी खानों के मालिक, अभिकर्ता तथा प्रबंधक

विषय:- "सुरक्षा मेरा दायित्व" अभियान।

खनन एक जोखिमपूर्ण व्यावसाय है, जिसमें खानों में कार्यरत व्यक्तियों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा का महत्व अधिक होता है। विगत वर्षों में अनेक नियमों प्रोटोकॉल, मानक आदि यह सुनिश्चित करने के लिए बनाये गये हैं कि कार्य के दौरान ही गतिविधियाँ खनिकों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं डालते हैं। विश्वभर एवं भारत सरकार के खनन उद्योग के तीव्रगति से बदलते परि परिदृश्य के कारण कार्यस्थल पर खतरों तथा सुरक्षा के नये मामलों को जन्म दिया है जबकि जलप्लावन, अग्नि, धूलकण, शोर आदि जैसे खानों में उत्पन्न होनेवाले परंपरागत जोखिमों पर पूर्णतः नियंत्रण किया जाना बाकी है। ये जोखिम व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षाकर्मियों एवं खनन तकनीकीविदों के लिए नयी चुनौतियाँ उत्पन्न करती है, जिनके लिए खानों में दुर्घटनाओं की रोकथाम हेतु कार्यस्थलों की व्यापक निगरानी एवं नयी रणनीतियाँ बनाने की जरूरत है। तथा यह है कि सरकारी अभिकरणों द्वारा प्रयास किये जाने के बावजूद खननकर्मियों के स्वास्थ्य पर पड़नेवाले प्रतिकूल प्रभाव को निरस्त करने के लिए खनन उद्योग द्वारा उचित महत्व दिया जाना अपेक्षित है तथा सुरक्षा की दिशा में परंपरागत उपाय से बेहतर नतीजे उत्पन्न होना लगभग समाप्त हो गया है।

सभी उपलब्ध साधनों द्वारा जोखिम के मान्य स्तर तक दुर्घटनाओं एवं व्यावसायिक बिमारियों की रोकथाम हेतु जोखिमों को कम करने हमारा प्रयास निरंतर जारी रहना चाहिए कार्यबल को न केवल सुरक्षित बल्कि स्वास्थ्य एवं खुशहाल बनाये रखने के लिए जोखिम कम करने हेतु मजबूत प्रयास किये जाने की जरूरत है। इस बात को ध्यान में रखते हुए श्रम एवं रोजगार मंत्रालय तथा खान सुरक्षा महानिदेशालय ने "सुरक्षा मेरा दायित्व" नामक राष्ट्रबचायी अभियान की पहल की है। पथम चरण के रूप में 4 एवं 5 जुलाई को नई दिल्ली में आयोजित 11वें खान सुरक्षा सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में माननीय श्रम एवं रोजगार मंत्री श्री राम ओला द्वारा द्विभाषी कार्ड का विमोचन किया गया यह कार्ड आनेवाले समय में कार्य के दौरान देश भर के प्रत्येक खननकर्मी के पास रहेगा। इस कार्ड में दस अतिमहत्वपूर्ण प्रश्न दिये गये हैं, जो खनन कर्मियों को खान में कार्य आरंभ करने के पूर्व प्रश्न पूछने के लिए अनुस्मारण करायेगा। यदि इन प्रश्नों का उत्तर "नकारत्मक" होता है, तो खननकर्मियों को कार्यस्थल पर सुधार संबंधित उपाय के लिए वरीय पर्यवेसक के पास मामले को रखेंगे।

अतः प्रत्येक व्यक्ति को इस धारण का व्यापक प्रचार-प्रसार करना चाहिए तथा खनन कंपनियों को भी इस कार्ड को स्थानीय भाषा में तैयार करे ताकि शीघ्र ही और भी हमारे देश का कोड़ भी खनिक इन 10 प्रश्नों को पूछे बगैर कार्य आरंभ कर सके।

कार्ड का ब्यौरा आपके तत्काल संदर्भ हेतु संलग्न है।

खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डीजीएमएस (तकनीकी) परिपत्र (मामिड) /05

धनबाद, दिनांक 17.07.2013

सेवा में,
सभी खानों के मालिक, एजेन्ट तथा प्रबंधक

विषय:- दिनांक 4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में आयोजित की गयी 11वीं राष्ट्रीय खान सुरक्षा सम्मेलन की संस्तुतियाँ।

आपको ज्ञात है कि दिनांक 4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में 11वीं राष्ट्रीय खान सुरक्षा सम्मेलन का आयोजन किया गया था। उक्त सम्मेलन में 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन को सिफारिशों के कार्यान्वयन की स्थिति की समीक्षा करने के अतिरिक्त सम्मेलन में निम्नांकित विषयों पर गहन चर्चा की गयी तथा महत्वपूर्ण सिफारिशों की गयी:

1. लघु पैमाने का खनन
2. डेका मजदूरों की स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं कल्याण
3. सतही एवं भूमिगत परिवहन मशीन

11वीं सम्मेलन की सिफारिशों को एतद्वारा आपके सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु संलग्न किया जा रहा है।

खान सुरक्षा महानिदेशक

4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में आयोजित 11वीं खान सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिशों।

1.0 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिशों के कार्यान्वयन का पुनरीक्षण।

- 1.1(a) खानों में मिलेन एवं कार्बन मोनोसाइड के संबंध में परिवेशी मापदण्ड का प्रबोधन करने के लिए आवश्यक सुविधाये मुहैया करायी जाए। सभी डिग्री III के गैसीय कोयला तथा सक्रिय भूमिगत अका बालो ऐसी अन्य खानों में दौ वर्षों के अन्तर्गत सतत प्रकार के प्रबोधन सुविधाये प्रस्थापित किये जाएँ।
- 1.1(b) घरेलू निर्माताओं को आवश्यक उपकरण बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- 1.1(c) समयबद्ध कार्यक्रम बनाकर त्रिपक्षीय समिति में कंपनी स्तर पर निर्णय लिया जाए।
- 1.2 खास भूमिगत खानों, जहाँ लेबी या कठिन यात्रा करनी पड़ती है, में प्रति वर्ष मानव परिवहन के 20% लक्ष्य को पूरा करने की व्यवस्था की जाए।
- 1.3 छेदे यंत्रसाधित खानों, जो गैर-कोयला क्षेत्र में चालू हैं, के संदर्भ में व्यासायिक स्वास्थ्य सेवाओं पर विशेष विभाग सृजित करना संदर्भ नहीं हो सकता है। ऐसे छेदे खानों के लिए सुझाव दिया जाता है कि व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवाओं हेतु सामान्य सुविधाओं तथा आधारभूत संरचनाओं युक्त छोटे खान प्रचालकों का संघ बनाया जाए। ऐसी सुविधाओं के सृजन की विशेष आवश्यकता एसबेस्टस मेंगनीज तथा अभ्रक के खानों के लिए है।
- 1.4 कोयला खान के छतों में प्रच्छन्न स्लिप (Slip) का पत्ता लगाने हेतु आर एण्ड डी संगठनों द्वारा प्राथमिकता के आधार पर सुवाह्य उपकरण विकसित किया जाना चाहिए। यह उपकरण विज्ञान एवं

तकनीकी परियोजना के तहत विकसित किया जाए जो डीजीएमएस का एक तथा अन्य कोयला उद्योग एवं अनुसंधान संगठनों से गठित समिति की मर्कादर्शन में विकसित है।

- 1.5(a) खान प्रबंधन से गैर-संबंधित ट्रकों एवं अन्य वाहनों के प्रवेश हेतु वैध गेटपास निर्गत करने के पूर्व खनन अभियंता ऐसी वाहनों का सड़क-अनुरूपता/ संगतता की जाँच करें।
- 1.5(b) खनन परिसर में अनधिकृत वाहनों के प्रवेश को रोकने के लिए प्रत्येक खान के प्रवेश द्वारा पर हस्ताचालित रोकथाम फाटक लगाया जाए जहाँ ऐसे वाहन के निकासी एवं प्रवेश के रिकार्ड का रख-रखाव किया जाए।
- 1.6(a) ठेकेदारों द्वारा खान परिसर में किसी भी कार्य व्यक्तियों को नियोजित करने में पूर्व उचित प्रशिक्षण तथा कार्य संबंधित अन्य संक्षिप्तियाँ का दिया जाना अनिवार्य है तथा ठेकेदारों के वाहन चालकों को खान परिसर में प्रवेश के पूर्व अतिरिक्त तौर पर "यातायात नियमों" के मुख्य प्रावधानों की जानकारी देना अनिवार्य है।
- 1.6(b) प्रत्येक खनन कंपनी को इस संबंध में उचित प्रशिक्षण अनुसूची तथा रीतियों बनाना और उनका अनुपालन करना चाहिए।
- 1.6(c) छोटे खानों के मामले में ऐसी व्यवस्था खान संचालक संघ द्वारा उपलब्ध करवाई जाए।
- 1.7 आग की जोखिम को ध्यान में रखते हुए सभी कोयला खनन कंपनियाँ आग से उत्पन्न जोखिम के अनुसार वैज्ञानिक आधार पर समरूप पैमाने पर अपने कोयला खानों को दर्जा प्रदान करें। इस संबंध में डीजीएमएस मर्गादर्शिका बनाकर सभी खनन कंपनियों को परिचालित कर सकती है।

1.8 ठेका कार्य बनाम सुरक्षा

1.8.1 नियोजक का दायित्व

- 1.8.1 (a) निविदा दस्तावेज (एन आइ टी को सामिलकर) में उचित उपबंध (आबंटित कार्य के जोखिम के संगत) को यह दर्शाते हुए शामिल किया जाए कि ठेकेदारों द्वारा किये जानेवाले खनन कार्य से मानव एवं सामग्रियों को होनेवाले खतरों को किस प्रकार प्रबंधित किया जा सकता है।
- 1.8.1 (b) यह सुनिश्चित किया जाए कि ठेकेदार कानून स्वास्थ्य एवं सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली के संगत भागों से अवगत है तथा कार्य आरंभ करने के पूर्व उन्हें ऐसी दस्तावेजों की प्रतियाँ उपलब्ध कर दी गयी है।
- 1.8.1 (c) सुनिश्चित करे केस्वास्थ्य एवं सुरक्षा के प्रति ठेकेदार द्वारा की गयी व्यवस्थाएँ खान मालिक के व्यवस्थाओं के अनुरूप है। खान मालिक पर लागू होनेवाले सभी नियम विनियम तथा उप-नियम ठेकेदार पर भी लागू होते हैं। ठेका कर्मियों का विवरण खान मालिक के प्रपत्र- B पंजिका में प्रविष्ट होना चाहिए जबकि ठेका कर्मियों के लिए C, D, तथा E पंजिकाओं को खान मालिक द्वारा स्वतंत्र रूप से देखभाल किया जाए तथा खान प्रबंधक के कार्यालय में रखा जाए।

1.8.1 (d) सुनिश्चित करे कि ठेका अधिमान्यता (3 वर्षों) की लंबी अवधि का है जिससे ठेकेदार के पास सुरक्षा प्रबंधन के लिए पर्याप्त क्षेत्र मौजूद हो।

1.8.1 (e) सुनिश्चित करे कि ठेकेदार संपादित किये जानेवाले कार्यों के लिए मशीन, चालक तथा सुरक्षित कार्य पद्धति युक्त कर्मचारी की आपूर्ति करने के साथसाथ कार्य से जुड़े जोखिम तथा उसे प्रबंधित करने का उपाय भी दर्शाते हैं।

1.8.1 (f) यह सुनिश्चित करने के लिए ठेकेदार के सभी गतिविधियों का प्रबोधन करे कि ठेकेदार सुरक्षा से जुड़े तंत्र तथा कानून की सभी अपेक्षाओं का अनुपालन करते हैं। यदि विहित अपेक्षाओं की पूर्ति करने में ठेकेदार की कार्रवाइ में सुरक्षा का गैर-अनुपालन होता है, तो ऐसे गैर- अनुपालन के लिए ठेकेदार को दंडित किया जा सकता है। संबंधित उपबंध के नियोजक एवं ठेकेदार के बीच राजीनामा का हिस्सा हो सकता है।

1.8.1 (g) यदि ठेकेदार द्वारा गैर-अनुपालन के कारण किसी व्यक्ति के स्वास्थ्य या सुरक्षा को कोई खतरा पहुँचता है तो गैर-अनुपालन में सुधार करने तक ठेकेदार को कार्य स्थगित करने का आदेश दिया जा सकता है।

1.8.2 ठेकेदार का दायित्व

1.8.2(a) संपादित किये जानेवाले कार्य हेतु सुरक्षित प्रचालन क्रियाविधि बनाये जिसमें उनके निपटान हेतु सुरक्षित विधियाँ तथा जहाँ आवश्यकता हो वहाँ जोखिम मूल्यांकन कार्य भी शामिल हो।

1.8.2(b) खान मालिक द्वारा ठेकाकार्यों का पर्यवक्षण करनेवाले पदनामित व्यक्ति को सुरक्षित प्रचालन क्रियाविधियों की प्रति उपलब्ध कराये।

1.8.2(c) सुरक्षित प्रचालन क्रियाविधि को अद्यतन बनाये रखे तथा खान मालिक द्वारा पदनामित व्यक्ति को बदलाव या परिवर्तन संबंधित प्रति उपलब्ध कराये।

1.8.2(d) सुनिश्चित करे कि सभी कार्य कानून तथा सुरक्षित प्रचालन विधि के अनुसार किये जाते हैं तथा इस प्रयोजन के लिए वह सुरक्षित विधि से कार्य निष्पादन के लिए पर्याप्त योग्य एवं सक्षम कर्मियों के प्रतिनियुक्त कर सकता है।

1.8.2(e) विशिष्ट प्रकृति एवं कार्य क्षेत्र के कार्य के लिए खान मालिक को एक स्थगित विशेष का अभ्यास संहिता बनाकर उपलब्ध कराये।

1.8.2(f) सुनिश्चित करें कि उसके द्वारा किराये पर लाये गये सभी उप ठेकेदार उन्हीं अपेक्षाओं का अनुपालन करते हैं जिसका अनुपालन ठेकेदार स्वयं करता है तथा ठेकेदार या उप ठेकेदार द्वारा सभी सुरक्षा नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए जबाबदेह होगा।

1.8.2(g) खान में कार्य पर लगाये जानेवाले सभी ठेका कर्मियों के लिए व्यावसायिक प्रशिक्षण, आरंभिक चिकित्सीय जाँच तथा समायिक चिकित्सीय जाँच कराना अनिवार्य है। उन्हें ठेकेदार का नाम कार्य, वैद्यता अवधि तथा व्यावसायिक प्रशिक्षण एवं आरंभिक चिकित्सीय जाँच की स्थिति युक्त कार्य निमित्त किया जाना चाहिए।

1.8.2(h) खान में नियोजित प्रत्येक ठेकाकर्मी के लिए ठेकादार द्वारा प्रदत्त सुरक्षा उपकरणों को पहनना अनिवार्य है। यदि ये उपकरण ठेकादार द्वारा उपलब्ध नहीं कराये जाते हैं, तो उन्हें खान मालिक एजेन्ट तथा खान प्रबंधक उपलब्ध करायेगा।

1.8.2(i) ठेकादार डीजीएमएस को विवरणी जमा करेगा, फर्म के मुखिया का नाम एवं पता, कार्य की प्रकृति, कार्य करनेवाले व्यक्तियों की प्रतिनियुक्ति का प्रकार, प्रतिनियुक्त कर्मियों की संख्या व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रमाण-पत्र धारक व्यक्तियों की संख्या आरंभिक चिकित्सीय जाँच किये गये व्यक्तियों की संख्या, तथा कर्मियों को दिये गये चिकित्सीय कवरेज का प्रकार उल्लिखित होगा। एक वर्ष से अधिक अवधि के ठेका के मामले में प्रतिवेदन तिमाही। अप्रैल-जुलाई, अक्टूबर एवं जनवरी के 10 तारीक तक जमा करना होगा एक वर्ष से कम अवधि के ठेका के मामले में यह विवरणी मासिक देय होगा।

1.8.3 नियोजितों का दायित्व

1.8.3(a) एक नियोजित कर्मी को कार्य के दौरान कार्यस्थल पर मौजूद व्यक्तियों जिन्हें कर्मी के कार्य या कार्य में हुए चूक के कारण प्रभावित होने की संभावना रहती है स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के लिए कर्मी को उचित सावधानी बरतनी चाहिए।

1.8.3(b) एक नियोजित कर्मी को कार्य के दौरान अन्य कर्मी या किसी अन्य व्यक्ति के स्वास्थ्य सुरक्षा तथा कल्याण के हित में अधिनियम या विनियम के तहत निर्धारित अपेक्षा को अनुपालन योग्य बनाने के लिए यथा पेक्षित नियोजक या अन्य कर्मियों के साथ अवस्य सहयोग करना चाहिए।

1.9 असंगठित क्षेत्र के खानों में सुरक्षा के मामले

1.9.1 पहाड़ियों पर पत्थर के खानों के मामले में पूरी पहाड़ी को एकमात्र पट्टा के रूप में दिया जाना चाहिए ताकि पत्थर का निस्कर्षण कार्य आरंभ करने के पूर्व पहाड़ी के शिखर तक पहुँचने के लिए पहुँच मर्गा बनाने के उपरान्त शीर्ष से नीचे की ओर आवश्यक विकास कार्य किया जा सके। ऐसे पट्टा देने के पूर्व इस के शर्त का समावेश किया जाए।

1.9.2 पट्टा दस्तावेज में खान अधिनियम तथा इसके तहत बने नियमों एवं विनियमों में अनुपालन हेतु संदर्भ दिये जाए। खान सुरक्षा महानिदेशालय खान मंत्रालय से परामर्श कर राज्य सरकार द्वारा पट्टा अनुदान के लिए एक आदर्श दस्तावेज तैयार कर सकती है ताकि पट्टों की शर्तें इस पर हो कि केन्द्रीय कानूनों के साथ उनका अनुपालन समरूपता बनी रहे।

1.9.3 पट्टा दस्तावेज की एक प्रति डीजीएसएस को भेजी जाए तथा पट्टाधारकों को स्पष्टतः खान अधिनियम के प्रावधानों के अनुसरण में खान खोलने की सूचना डीजीएमएस भेजने को कहा जाए।

1.9.4 सम्मेलन में पाया गया है कि कुछ राज्यों में ऐसे उदाहरण पाये गये हैं कि पट्टों को उचित कानूनी प्राधिकरण से परामर्श किये बगैर आबादी वाले क्षेत्र के काफी करीब तथा रेलवे एवं राष्ट्रीय एवं राज्य उच्चयलों, लोक कार्य के लिए अधिग्रहीत भूमि के 45 मी. के दायरे में दिया गया है। सम्मेलन में सिफारिश किया गया कि राज्य केन्द्रीय कानूनों के संगत खनन पट्टा प्रदान करें।

1.9.5 राज्य के खानों एवं भू-वैज्ञानिक विभाग के अधिकारियों के सुरक्षा नियमों के बारे में अवगत कराने के लिए अभिमुखी कार्यक्रम का आयोजन किया जाना चाहिए।

1.10 व्यासायिक स्वास्थ्य निगरानी तथा अधिसूचित बीमारियाँ

1.10.1 संबंधित खानों में प्रयुक्त विविध मशीनों तथा व्यक्तिगत कर्मों जो 85dbA से अधिक ध्वनि स्तर के प्रभाव में कार्यरत हैं के वैयक्तिक ध्वनि मापक के आधार पर खान परिसर के विविध कार्यस्थलों के लिए ध्वनि मापन अनिवार्य बनाया जाए।

1.10.2 खानों में विविध खनन मशीनों के लागू करने के पूर्व आई एस ओ मानक के अनुरूप उनका कंपन्न अध्ययन किया जाए।

1.10.3 सभी अत्याधुनिक मशीनों को खानों में इस्तेमाल के पूर्व अनेक कार्यक्षमता मूल्यांकन में निम्नांकित बातों को शामिल किया जाए:

- * कार्य प्रक्रिया का मूल्यांकन।
- * कार्य सहायता/ उपकरण का मूल्यांकन।
- * कार्य संस्थिति का मूल्यांकन।

1.10.4 खनन कर्मियों को आपूर्ति की जानेवाली पेय जल की सुवाहयता जाँच इसके स्रोत से पर अनिवार्यतः वर्ष में एक बार किया जाना चाहिए, अधिमान्यतः वर्ष ऋतु के बाद इसके नमूना जल को उपभोग बिन्दु से एकत्रित किया जाए।

1.10.5(a) रक्तदाब मापी के मापन के अतिरिक्त कर्मियों का विहृत काडियोवैस्कुलर जाँच किया जाए। इसमें 12 लीड इलेक्ट्रोकाडियो ग्राम तथा पूर्व लिपिड प्रोफाइल शामिल होना चाहिए।

1.10.5(b) विस्तृत न्यूरोलॉजिकल जाँच जिसमें सभी बड़े उपरी तथा अंदरूनी प्रतिवर्तियों शामिल हो की जाँच करने के साथ-साथ कंपन्न सिन्ड्रोम का चिकिस्सीय घोषणा करने के लिए परिधीय परिसंचरण का निर्धारण किया जाना चाहिए।

1.10.5(c) नैमित्तिक मूत्र जाँच के अतिरिक्त डायबिटीज मेलिटस के पूर्व घोषणा के लिए खाली पेट एवं भोजनोपरान्त के रक्त शर्करा की जाँच की जाए।

1.10.5(d) वृक्क के कार्य की जाँच के लिए सीरम युरिया क्रिएटिनिन के शामिल किया जाए।

1.10.6 विशिष्ट स्वास्थ्य जोखिम से प्रभावित कर्मियों हेतु सानयिक चिकिस्सीय जाँच हेतु विशेष जाँच शामिल की जाए।

1.10.6(a) मैंगनीज से प्रभावित कर्मियों हेतु वाक ऋति, ट्रेमर, संतुलनरुद्धता, एडियडोको काइनेसिय H2S तथा भावनात्मक बदलावों जैसे बर्ताव एवं तंत्रिका गडबडियों पर विशेष बल दिया जाए।

1.10.6(b) सीरम से प्रभावित व्यक्तियों के लिए सामयिक चिकित्सीय जाँच में रक्त सीरम विश्लेषण तथा मूत्र में डेल्टा एनिनोलेयूलिनिक अम्ल की जाँच वर्ष में कम से कम एक बार किया जाए।

1.10.6(c) भोजन कार्य तथा स्टैमिंग गतिविधियों की तैयारी एवं निर्माण से जुड़े कर्मियों का प्रत्येक छः माह में एक बार नियमित मल जाँच तथा वर्ष में एक बार AFB स्पुटम तथा छाती का रेडियोग्राफ किया जाना चाहिए।

1.10.6(d) चालन/ एच इ एम एम चालन कार्य से जुड़े कर्मियों का वर्ष में कम से कम एक बार आँख का रिफैक्सन किया जाए।

1.10.6(e) आयनित विकिरण से प्रभावित कर्मियों का वर्ष में एक बार ब्लड गणना की जाए।

1.10.7 अन्य सभी प्रकार के न्यूमोकोनिमोसिस जिसमें कोयला वर्कर न्यूमोकोनिमोसिस सिलिकोसिस तथा एस्बेस्टोसिस शामिल नहीं हो की जाँच की जाए। इसमें सिडेरोसिस तथा बेरिलियोसिस को भी शामिल किया जाए।

1.10.8 छोटे खानों में जहाँ सामयिक चिकित्सीय जाँच सुविधायें मौजूद नहीं हैं वहाँ अन्य समय एजेसिसों के माध्यम से चिकित्सीय जाँच किया जाए।

1.11 मानक साधित लोडिंग आदि को चरणबद्ध करने के लिए यंत्रीकरण

1.11.1 मानव साधित लोडिंग को चरणबद्ध करने के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए सभी कोयला कंपनियाँ विद्यमान भू-खनन दशाओं के लिए उचित प्रौद्योगिकी की पहचान करेगी तथा उन्हें इस प्रकार लागू करेगी कि 5 में 1 या उससे कम प्रवणतावाले कोयला सीमों में पाँच वर्षों की अवधि तथा 5 में 1 से अधिक प्रवणतावाले सीमों में सात बजे की अवधि के अन्तर्गत श्रमसाधित भराई प्रचालन विधि को चरणबद्ध किया जा सके।

1.11.2 भूमिगत वकिंग में उसे यंत्रीकरण की रणनीतियों का सूत्रीकरण करने के दौरान यह सुनिश्चित किया जाए कि कोयले से निकासी, सपोर्ट, प्रणाली, संवातन व्यवस्थायें आदि जैसे सहायक सुविधायें फेस यंत्रीकरण के अनुरूप हैं।

1.11.3 भूमिगत वकिंग में फेस यंत्रीकरण की योजना उचित वैज्ञानिक अन्वेषण पर आधारित होगी। इस योजना में स्ट्राटा वर्ताव तथा पर्यावरणीय दशाओं के प्रबोधन की व्यवस्था शामिल होगी।

1.11.4 फेस में बहुकुशल खनिकों की प्रतिनियुक्ति की सभावना की नियोजन को प्रभावित किये बगैर जोखिमपूर्ण क्षेत्रों में प्रभाव को कम करने का खोज किया जायेगा।

1.11.5 सभी संबद्ध व्यक्तियों को मशीनों का सुरक्षित एवं कुशल संचालन का उचित प्रशिक्षण दिया जायेगा।

1.11.6 फेस यंत्रीकरण की योजना बनाने के दौरान, प्रौद्योगिकी के दौरान प्रौद्योगिकी के दीर्घावधि हेतु उचित बल दिया जायेगा।

1.12 कोयला खानों में छत पार्श्व पतन के जोखिमों में कटौती।

1.12.1 प्रत्येक कोयला खनन कंपनी में सपोर्ट प्रणाली के प्रभावोत्पादकता को सुनिश्चित करने तथा गुणवत्ता वाले सपोर्ट सामग्रियों की प्राप्ति/आपूर्ति के लिए वैज्ञानिक तरीक से प्रणालीगत सपोर्ट नियमों का सूत्रीकरण स्ट्रूट

नियंत्रण उपाय का प्रबोधन करने में खान प्रबंधकों को सहायता प्रदान करने के लिए एक वर्ष की अवधि के अंदर निगम एवं एरिया स्तर पर स्ट्राटा नियंत्रण प्रकोष्ठ बनाया जायेगा। इस प्रकार के प्रकोष्ठ का संचालन निगमस्तर पर महाप्रबंधक तथा एरिया स्तर पर उप-प्रबंधक स्तर के वरीय अधिकारी द्वारा की देख-रेख में पर्याप्त संख्या में तकनीकी कर्मियों द्वारा किया जायेगा।

1.12.2 डेवलपमेन्ट एवं डिपिलरिंग क्षेत्रों में नये धतों के सपोर्ट के प्राथमिक साधन के रूप में रूफ बोल्टिंग किया जायेगा। निम्न श्रेणी के छत जिसका मान 40 या उससे कम है, या जहाँ रूफ स्ट्राटा से अत्यधिक रिसाव होता है, वहाँ रेसिम कैप्सूल युक्त एक बोल्ट का इस्तेमाल स्ट्राटा के पर्याप्त एवं तत्काल प्रबलीकरण को सुनिश्चित करने के लिए किया जायेगा।

1.12.3 सभी प्रकार के रूफ स्ट्राटा में रूफ बोल्टिंग हेतु उचित ड्रिलिंग सुनिश्चित करने के लिए एक वर्ष के भीतर सभी खानों में उचित एवं योग्य रूफ बोल्टिंग मशीनों को लगाया जायेगा। ये मशीन दूर से संचालित की जायेगी या उनमें ड्रिलिंग या बोल्टिंग कार्य के दौरान सपोर्ट कर्मियों की रक्षा के लिए उचित आवरण या कैनोपी दिये जायेंगे।

1.12.4 रूफ एवं साइड फॉल के खतरों से उत्पन्न जोखिम का मूल्यांकन करने तथा कार्यान्वयन के विशिष्टदायित्व के साथ प्रणाली नियंत्रण की पहचान करने के लिए जोखिम मूल्यांकन पहचान करने के लिए जोखिम मूल्यांकन अभ्यास किया जायेगा अभ्यास की समीक्षा नियमित अंतराल पर एक वर्ष के भीतर की जाएगी।

1.12.5 प्रत्येक कंपनी अधिकारियों, पयेवक्षकों तथा रूफ बोल्टिंग के सहायक कर्मियों को संरचनात्मक प्रशिक्षण प्रदान करेगी।

1.13 भूमिगत संचार एवं ट्रेकिंग प्रणाली।

1.13.1 खनन कंपनियाँ अनुसंधान संस्थाओं/उपकरण निर्माताओं के साथ भूमिगत खानों में उचित संचार प्रणाली की स्थापना करने हेतु उचित अनुसंधानात्मक पहल करेगा। तथा कोल निर्माण करेगा, जिसमें खानों में फैसे खनिकों का पता लगाना भी शामिल होगा।

1.13.2 खान प्रबंधन उपकरण निर्माताओं के साथ मिलकर एचईएमएम में नजदीकी चेतावनी उपकरण प्रणाली लगायेगा तथा इसके कार्यान्वयन हेतु उपाय करेगा

1.14 सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली "कार्यान्वयन तथा पथ अग्रसारण हेतु रणनीतियाँ।

1.14.1 प्रत्येक खान एक ध्वनि जोखिम विश्लेषण प्रक्रिया लगाये जोखिम मूल्यांकन कर तथा विश्लेषण/ मूल्यांकन जनित महत्वपूर्ण जोखिमों को घोषित करने हेतु सुरक्षा प्रबंधन योजना बनाये।

1.14.2 प्रत्येक खनन कंपनी के प्रबंधन का सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली की प्रक्रिया को अपनाना चाहिए तथा उसके समग्र रूप से सूत्रीकरण एवं कार्यान्वयन के लिए प्रतिबद्ध होना चाहिए जोखिम मूल्यांकन विधि द्वारा पहचान की गयी नियंत्रण उपायों के कार्यान्वयन हेतु उचित संसाधन का आवंटन किया जाना चाहिए।

1.14.3 खनन कंपनियों के सभी कर्मियों के लिए आवश्यक प्रशिक्षण का आयोजन राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञों की मदद किया जाए ताकि सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली का अधिकतम इस्तेमाल हो सके।

1.15 खानों में आइएलओ सम्मेलन संख्या 176 का कार्यान्वयन।

1.15.1 समिति ने निर्णय लिया कि आइएलओ सम्मेलन संख्या 176 से उत्पन्न जटिलताओं पर विचार करने के लिए त्रिपक्षीय मंच पर भारत सरकार द्वारा पृथक वार्ता का आयोजन किया जाए।

2.0 लघु स्तरीय खनन।

2.1 राज्य सरकार के संबंधित प्राधिकरण खान नियम के प्रावधनों के अनुसरण में खनिज निष्कर्षण की तकनीकी सभावना को सुनिश्चित करने के उपरान्त भारी पट्टा/ खनन पट्टा/ खनन अधिकार प्रदान कर सकती है, ताकि पट्टाधारक अवसंरचना में निवेश हेतु दीर्घविधि योजना कामको बना सके तथा सुरक्षित एवं वैज्ञानिक रीति से खानों कोयला रूके खनन प्रचालन के दौरान यह सुनिश्चित किया जाए कि केन्द्रीय कानूनों जिसमें खान अधिनियम भी शामिल है, का अनुपालन किया जाता है।

2.2 राज्य सरकार खनन क्षेत्र में मानव वस्तियों के बढ़ते हुए अतिक्रमण की समस्या को खत्म करने के लिए खनन क्षेत्रों के सीमांकन की संभावना का पता लगा सकती है जिसके द्वारा असुरक्षित एवं अस्वस्थ दशायें बनती हैं। फिभी राज्य सरकारें खनन क्षेत्रों के समीप पूर्वतः विद्यमान आवासों को पुर्नस्थपित करने का प्रयास कर सकती हैं।

2.3 राज्य सरकार के पट्टा प्रदान करनेवाले प्राधिकरण एक युनिक संख्या प्रदान कर सकती है, जो केन्द्रीय एवं राज्यीय कानूनों के प्रशासन हेतु उत्तरदायी सभी केन्द्रीय एवं राज्य प्राधिकारों हेतु सामान्य संदर्भ के रूप में कार्य करेगा।

पट्टा विवरण को पट्टायो के महत्वपूर्ण स्थान में स्थायी रूप से एक बोर्ड में दर्शाया जा सकता है:

- ए. पट्टाधारी का नाम:
- बी. पट्टा संख्या:
- सी. पट्टा की अवधि:
- डी. युनिक पहचान संख्या:

2.4 राज्य सरकार का पट्टा प्रदान करनेवाले प्राधिकरण पट्टा दस्तावेज में एक उपबंध लगा सकता है, जिसमें पट्टाधारी को (i) खान प्रचालन को शुरू करने तथा (ii) प्रबंधक की नियुक्ति की सूचना खान अधिनियम 1952 तथा इसके अन्तर्गत बने नियमों एवं विभिन्न तरह विहित होगी।

2.5 राज्य सरकारों की संबद्ध प्राधिकरणों से खान मेट की आवश्यकता को संवर्द्धित करने के लिए डीजीएमएस से परामर्श कर औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थाओं में खनन पाठ्यक्रम को शुरू करने की संभावना का पता लगाने का अनुरोध किया जा सकता है।

2.6 राज्य के खान एवं भ-वैज्ञानिक विभागों के अधिकारियों को व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा कारणों पर अभियुक्त कार्यक्रमों का आयोजन किया जा सकता है।

2.7 लोक एवं निजी क्षेत्र के संगठित खानें लघु स्त्रीय खनन क्षेत्र में संलग्न कर्मियों हेतु व्यावसायिक प्रशिक्षण, व्यासायिक स्वास्थ्य निगरानी तथा अन्य सुरक्षा जागरूकता कार्यक्रमों के लिए अपनी सुविधायें बढ़ा सकती हैं।

2.8 प्रोन्नयनकारी पहल के रूप में उचित स्तर पर सामाजिक वार्ता तथा विचारों को ऑपरेटिक सोसाइटी/ खान कर्मि संघ को बनाने के लिए किया जा सकता ताकि खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य संबंधित संसाधन एवं संभार प्रबंधन की आवश्यकता के मामले को निपटाया जा सकें।

2.9 सम्मेलन लघु स्त्रीय खनन क्षेत्र में लोक एवं निजी हस्तक्षेत्रों से किये गये अनुपालन में सुधार तथा व्यावसायिक स्वपथ्य एवं सुरक्षा मामलों पर जागरूकता लाने के लिए नये साधनों को अपनाने तथा उत्सहवर्द्धन के लिए खान सुरक्षा महानिदेशालय एवं श्रम एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा किये गये प्रयासों को सराहना करती है।

2.10 संबंधित प्राधिकरण द्वारा बलुआ पत्थर, संगमरमर, एवं ग्रेनाइट जैसे खनिजों के लिए खान कर्मि कल्याण बोर्ड से निर्माण की संभावनाओं का पता लगा सकता है।

3.0 ठेका मजदूरों के स्वास्थ्य सुरक्षा और कल्याण।

3.1 10वें खान सुरक्षा सम्मेलन में ठेकामजदूरों के व्यवसायिक, स्वास्थ्य सुरक्षा कल्याण के संबंध में किये गये दो वर्षों के अंदर अनुपालन किया जायेगा। मालिक, एजेन्ट तथा प्रबंधक अपने-अपने खानों में अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी होंगे।

3.2 निविदा आमंत्रण सूचना (NIT) को अंतिम रूप देने के उपरान्त डीजीएमएस द्वारा समय-समय पर जारी परिपत्रों/ संबंधित की अपेक्षा को पूरा करने के लिए निविदा आमंत्रण सूचना में संशोधन का प्रावधान होगा।

3.3 खान प्रबंधन की सूचना के बगैर ठेकेदार न तो अपने कर्मि को नियोजित करेगा और न ही उसे हटायेगा।

3.4 ठेकामजदूरों का अवकाश सहित पगार का भुगतान बैंक के साहयक से किया जायेगा।

3.5 खान में गैर- नियमित कार्य के मामले में एक कार्य परमित प्रणाली, जिसमें बरती जानेवाले सावधानियाँ, सुरक्षित प्रचालन विधि, पर्यवेक्षण, कार्य के लिए उत्तरदायी व्यक्ति आदि को अपनाने का उल्लेख होगा।

3.6 प्रत्येक कंपनी खान अधिनियम तथा इसके तहत बने नियमों एवं विनियमों की अपेक्षा को ध्यान में रखकर ठेका मजदूरों के स्वास्थ्य, सुरक्षा और कल्याण नीति की ढँचा को तैयार करेगा।

3.7 प्रत्येक खनन कंपनी ठेका मजदूरों को उनके इयूटी पर रहते चोट लगने अथवा घायल होने की स्थिति में सभी लाभ जिनमें चिकित्सक सुविधायें तथा पारिश्रमिक भुगतान शामिल है देगा।

3.8 चिकित्सा सुविधायें ठेका मजदूरों को दी जायेगी।

3.9 केन्द्र सरकार राष्ट्रीय सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिशों का गैर-अनुपालन के संबंध में कदम उठायेगी।

4.0 सतही एवं भूमिगत परिवहन मशीन:

4.1 सतही या ओपनकास्ट प्रचालन मशीन।

4.1(a) खान अभिकल्याण एवं योजना परियोजना के योजना चरण में एचईएमएम तथा उनके स्थापनों, प्रचालनों रख-रखाव एवं प्रशिक्षण को अपेक्षाओं का प्रावधान होगा।

4.1(b) एचईएमएस में सुरक्षा के रूप रेखा

4.1(b)(i) ऑडियो- बिजुअल अलार्म;

- आडियों- विजुअल अलार्म का ध्वनि स्तर परिवेशी ध्वनि स्तर से कम से कम 5 से 20% उच्च होना चाहिए।
- पश्च-चालन के दौरान अंधक्षेत्र (Blind zone) में मौजूद व्यक्तियों को चेतावनी देने का उद्देश्य से श्रव्य आहृति तथा इसके आयाम बैंड को बढ़ाया जाना चाहिए ताकि यह उन व्यक्तियों के कामों तक आसानी से पहुँच सके।
- एभीए IP 67 अनुपालन का होना चाहिए।

4.1(b)(ii) प्रति फिसलन (Anti-Skid) तथा पृच्छन्त बचाव, बम्पर विस्तार या अन्य कोई उपाय लगाया जायेगा।

4.1(b)(iii) जीपीएस जीएसएम आधारित नेविगेशन प्रणाली जीपीएस-जीएसएम आधारित वाहन चालन प्रणाली का इस्तेमाल चरणबद्ध तरीके से बड़े खानों में किया जायेगा।

4.1(c) जोखिम नियंत्रण एवं प्रबंधन

जोखिम मूल्यांकन एवं नियंत्रण कार्य का संपादन तिमाही एवं वार्षिक आधार पर खान प्रबंधन द्वारा किया जाना चाहिए।

4.1(d) कौशल विकास तथा प्रशिक्षण;

अत्याधुनिक तकनीक जिसमें सिमुलेशन एवं 3डी वर्चुअल रियलिटी प्रणाली शामिल हैं, का इस्तेमाल करते हुए प्रचालक तथा अन्य संबंधित कर्मियों के लिए सामान्य कौशल विकास कार्यक्रम का आयोजन किया जाए।

4.1(e) थकान से बचाव

4.1(e)(i) चार घंटों के लगातार चालन के उपरान्त आधे घंटे के विश्रांति के साथ 3 घंटों के परे लंबी या विस्तारित चालन कार्य की अनुमति नहीं दी जायेगी, जिसके लिए उचित सॉफ्टवेयर युक्त चेक इन एवं चेक आउट बायोनिहिक उपस्थिति को खान में लगाया जायेगा।

4.1(e)(ii) चालक की थकान के लिए अतिरिक्त चेतावनी प्रणाली को मशीन में लगाया जायेगा।

4.1(e)(iii) लगातार चालन के दौरान पर्याप्त सुविधा एवं आराम के लिए वाहन/एचईएमएम के चालक सीट को श्रमदक्षतापूर्वक अभिकल्पित किया जायेगा।

4.2 भूमिगत परिवहन मशीन:-

4.2(a) सभी वासुपचालित वाइन्डर को चरणबद्ध तरीके से पाँच वर्षों के दौरान प्रतिस्थापित किया जायेगा।

या

उसी अवधि के तहत चानक या इक्लाइन के रूप में खान में वैकल्पिक प्रवेश पर विचार किया जाए तथा कार्यान्वित किया जाए।

4.2(b) वाइन्डिंग में सुरक्षा रूपरेखा;

20 वर्षों में पूर्ण की गयी सभी वाइन्डिंग प्रस्थानों का विस्तृत सर्वेक्षण विशेषज्ञ समिति द्वारा किया जायेगा तथा इसके सिफारिसों को कार्यान्वित किया जायेगा।

4.2(c) मैन-राइडिंग प्रणाली

डीजीएमएस को विशेषज्ञ समिति के साहयक से 18 महीनों के अन्दर मैन राइडिंग प्रणाली के लिए उचित मानक बनाने के लिए आवश्यक कदम उठाना चाहिए।

4.2(d) भूमिगत कोयला खानों में डीजल उपकरण का इस्तेमाल;

कोयला एवं गैर कोयला भूमिगत खानों में डीजल उपकरण हेतु मानक एवं सुरक्षा प्रावधानों को बनाने एवं उसकी जाँच करने के लिए विशेषज्ञ समिति की नियुक्ति की जाए।

सं. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (तकनीकी)सं.06 2013

धनबाद, दिनांक 22.08.2013

सेवा में,

सभी कोयला खानों के मालिक/एजेन्ट/ प्रबंधक।

विषय:- भारतीय कोयला खानों में हाईवाल खनन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल

- 1.0 हाईवाल खनन प्रौद्योगिकी भारतीय कोयला खनन परिदृश्य में एक अत्यंत नयी टेक्नोलॉजी है, जो वर्तमान में मात्र दो खानों में चालू है। किन्तु टेक्नोआर्थिक व्यावहार्यता के कारण आधिकांश खानों उसे लागू करने की योजना बनायी जा रही है। प्रौद्योगिकी जटिलताओं को बेहतर समझते हुए तथा खानों के लिए मानक दृष्टिकोण/ प्रक्रियाओं/ प्रचालनों को सृजित कर सुरक्षा उत्पादकता तथा क्षमता के समग्र मानकों को बढ़ाने के उद्देश्य से दिनांक 2 अगस्त, 2013 को डीजीएमएस (मु.), धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया कार्यशाला में डीजीएमएस के अधिकारियों के अलावा विविध कोयला कंपनियों, मशीन निर्माताओं, निजी ढेकेदारों, अनुसंधान संगठनों शैक्षणिक संस्थाओं के 125 प्रतिनिधियों ने बढ़चढ़कर भाग लिया। प्रतिभागियों ने संबंधित विषयों पर 10 तकनीकी व्याख्यान दिये।
- 2.0 कार्यशाला के दौरान तकनीकी सत्र में अनेक विषयों पर काफी गहन चर्चा में हुयी जिसके फलस्वरूप निम्नांकित सिफारिशे की गयी:-
- 2.1 **निगम स्तरों पर प्रौद्योगिकी हेतु योजना पूर्व रणनीतियाँ**

- ए) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु चिन्हित सीमा/सेक्शन की पात्रता का गहराई से अध्ययन डीजीएमएस के सक्रिया सहभागिता के साथ-साथ कंपनियों द्वारा सुरक्षा के उच्चतम प्रचालनस्तरों को बनाये रखने के क्रम में अधिकतम कोयला निस्कर्षण/ सरेक्षण के संदर्भ में किया जायेगा।
- बी) खनिज दोहन/ निस्कर्षण के दौरान खनन कंपनियां दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र के लघु एवं दीर्घ भू - वैज्ञानिक नक्शा को सुनिश्चित करने के लिए पिलर/पाट-पिलर स्थापित पर अपने अनुभव का विस्तृत अध्ययन प्रतिवेदन देंगी।
- सी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु प्रस्तावित क्षेत्र के अत्यन्त उचित तथा वैज्ञानिक दोहन का सूत्रीकरण कार्य आंतरिक आर एण्ड डी कोष्ठ, वैज्ञानिक संगठनों तथा डीजीएमएस के सक्रिया संलग्नता के साथ खनन कंपनियों द्वारा किया जायेगा।
- डी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र से प्रभावी तथा लगातार उपलब्ध कोयला निष्कयेण प्रणाली यह सुनिश्चित किया जायेगा कि उत्पादन फ्रंट पर प्रचालन कार्य किसी भी समय गंभीर स्ट्राटा प्रबंधन मामलों के विद्यमान खतरों से बाधित नहीं होता है।
- इ) खनन कंपनियाँ दोहन क्षेत्र में विकसित तथा उच्च गतिवाले स्पोर्टिंग प्रणाली आदि जैसी आनुपातिक अनुसंगी व्यवस्थाओं की उपलब्धता तथा प्राणघात को सुनिश्चित करेंगी।
- एफ) खनन कंपनियाँ 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन के सिफारिशों के अनुमरण में खान/एरिया स्तर पर उचित क्रियात्मक स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ सुनिश्चित करेगा जो पर्याप्त कर्मचारी तथा आधारभूत सरेचनओं से परिपूर्ण होगा।
- जी) खनन कंपनियाँ अपने संबंधित आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा डीजीएमएस एवं वैज्ञानिक संगठनों से परामर्श कर अग्नि/ विस्फोट के खतरों की रोकथाम तथा उनके द्वारा प्रचालन कार्य का समय पूर्व अवरोधन को दूर करने के लिए प्रभावी गोफ निस्क्रियन कार्यक्रम का सूत्रीकरण करेगा जिससे स्ट्राटा नियंत्रण समस्या कम होगी तथा पैनल के जीवन वधि में बढ़ोत्तरी होगी।

2.2 वैधानिक अनुपालन सुनिश्चय प्रणाली

खनन कंपनियाँ समान्यता अध्ययन हेतु कार्रवाई करने के पूर्व भावी ओइएम के वैधानिक पक्षों का मूल्यांकन करेगी। प्रणालियों के इस पर योजनावद्ध किया जाना है कि न्यूनतम अपेक्षित वैधानिक अनुबेधों को प्रणाली के समस्त जीवनकाल में अनुपालन किया जा सके।

2.3 कार्यस्थल की तैयारी

खान में हाईवोल खनन प्रौद्योगिकी लागू करने के पूर्व खनन कंपनियाँ चयनित क्षेत्र में लंबी अवधि के जतिलताओं युक्त सभी संबंधित मूल विषयों को बंगित करते हुए कार्यस्थल का प्रभावी तैयारी के सुनिश्चित कोभी।

2.4 गतिक भूमि प्रबोधन एवं प्रबंधन प्रणालियों का कार्यान्वयन

खनन कंपनियों का आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ वैज्ञानिक संगठनों के साथ मिलकर

- ए)** अति उच्च गति से खनन प्रचालन के कारण हाईवाल खनन कार्यों में होनेवाले संभावित स्ट्राटा प्रतिबल पुनर्विर्तण को पर्याप्त समझने में विशेषज्ञता हासिल करेगा तथा आवश्यकता पड़ने पर मार्ग को सक्षम बनाने के लिए अग्रिम तौर पर समस्याओं के पूर्वानुमान की क्षमता को विकसित करेगा।
- बी)** डीजीएमएस के साथ परामर्श कर निश्चित स्थानों पर अल्पावधिक एवं दीर्घावधिक स्ट्राटा प्रबोधन रणनीतियों तथा त्रिआयमी अध्ययन के उद्देश्य से अपेक्षित भेदन विस्तार का सूत्रीकरण करेगा।
- सी)** सुनिश्चित करेगा कि हाईवाल खनन कार्यों में सृजित गतिक डाटा के वास्तविक काल विश्लेषण के उद्देश्य से उचित संयुक्त मशीन विकसित किया गया।
- डी)** सुनिश्चित करेगा कि व्यस्त प्रबोधन तंत्र में कार्य स्थलो पर खनन प्रचालन करनेवाले अग्रपंक्ति के अधिकारियों द्वारा विकासशील अवस्था में इस्तेमाल हेतु तत्क्षण मूल्यांकन के अंतिम उद्देश्य को संबोधित करने के लिए आंतरिक अपेक्षित गतिशीलता मौजूद है।
- 2.5 **प्रशिक्षण एवं शिक्षण योजना**
खनन कंपनियाँ संबंधित ओ इ एम के सक्रिय संलिप्तता के साथ निम्नांकित की व्यवस्था करेगा
ए) स्ट्राटा प्रबोधन में शामिल व्यक्तियों के साथ-साथ खनन स्तर पर मुख्य खनन कर्मियों को प्रौद्योगिकी के आवश्यक अपेक्षाओं से अकात कराने के लिए पर्याप्त प्रशिक्षण/पुनः प्रशिक्षण/शिक्षण/अनुभव प्रदान करेगा।
बी) वैज्ञानिक संगठनो/ शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थानों के दौरान विकास को अनुरूप बनाये तथा
सी) कार्यस्थल पर मौजूद कर्मियों के बीच कार्यस्थल अनुशासन बनाये रखने की योजना बनाएगा।
- 2.6 **एस ओ पी, व्यवहार संहिता आदि का सूत्रीकरण**
संबंधित ओ इ एम का सक्रिय भागीदारी के साथ खनन कंपनियाँ जोखिम मूल्यांकन पर आधारित आवश्यकताओं के संदर्भ में प्रभावशाली एस ओ पी, व्यवहार संहिताओं का सूत्रपात करेगी। जोखिम मूल्यांकन प्रक्रियाओं द्वारा सूत्रीकृत किये गये सुरक्षा प्रबंधन योजनओं को उत्पन्न प्रणाली से जोड़ा जायेगा।
- 2.7 **अत्याधुनिक वैज्ञानिक एवं सूचना प्रौद्योगिकी उपकरण का प्रयोग**
खनन कंपनियाँ नियोजन तथा नीति कार्यान्वयन के विविध चरणों में आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों संगठन तकनीकों सूचना प्रौद्योगिकी आदि के इस्तेमाल को प्रोत्सहित करेगी। स्ट्राटा नियंत्रण प्रकोष्ठ को संबंधित करनेवाले कर्मियों को स्ट्रीक नियोजन पूर्वानुमान तथा कार्यान्वयन हेतु अंकीत माडलिंग तकनीक के इस्तेमाल पर प्रभावी रूप से प्रशिक्षित किया जा सकता है।
- 2.8 **आपात प्रबंधन प्रणाली**
खनन कंपनियाँ संबंधित ओइएम के सक्रिय भागीदारी कोयला खानों (CM) में प्रतिनियुक्ति से जुड़ी सभी अनिवार्यताओं से निबटने कि लिए मानव तथा सामग्री दोनों के लिए पर्याप्त संभारतंत्र सुनिश्चित करेगी।
- 2.9 **आर एण्ड डी पहल**

खनन कंपनियाँ डीजीएमएस के साथ परामर्श कर राष्ट्रीय एवं वैश्विक स्तर पर मल्टी सीम/ सेक्शन प्रचालन युगपत निष्कर्षण, भूवैज्ञानिक चुनौतीपूर्ण क्षेत्रों आदि में संभावित जटिल प्रतिबल पुनर्वितरण परिदृश्य की दिशा में पर्याप्त समझबूझ को विशेषतः पर विकसित करने के लिए विविध अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को निष्कर्षतः सहयोग प्रदान करेगी जिससे उचित आशापूर्ण निष्कर्षण योजनाओं को डिजाइन किया जा सके। खनन के उपरान्त रिक्त स्थानों की भराई प्रौद्योगिकी की व्यावहार्यता की खोज दीर्घावधि बेहतर भू-स्थिरता को सुनिश्चित करने तथा पुनर्प्राप्ति की संवर्द्धन हेतु किया जायेगा।

2.10 **लंबी अवधि भू-स्थिरता का प्रबोधन**

वैज्ञानिक संगठनों मेसर्स सी एम पी डी आइ एल शैक्षणिक संस्थाओं आदि को सक्रिय भागीदारी के साथ-साथ कंपनियाँ हाईवल खनन तकनीकी द्वारा उत्पादन किये गये क्षेत्र को उस समय तक सक्रिय प्रबोधन करेगी जब तक उस क्षेत्र में अस्थिरता का खतरा परिलक्षित नहीं होता है।

3.0 भूमिगत वार्किंग में सतत हाईवल प्रौद्योगिकी का संचालन करनेवाले खानों के मालिक एजेंट एवं प्रबंधक को उपरोक्त सिफारिशों के कार्यान्वयन के लिए उचित कार्रवाई करने का अनुरोध किया जाता है, जिससे खानों में सुरक्षा एवं उत्पादकता के उच्चतम मानको को लम्बेसमय तक बरकरार रखने में सहायता मिलेगा।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (तकनीकी)सं.07 2013

धनबाद, दिनांक 22.08.2013

सेवा में,
सभी कोयला खानों के मालिक/एजेंट/ प्रबंधक।

विषय:- भारतीय कोयला खानों के भूमिगत खनन कार्य में सतत खनिक का इस्तेमाल।

1.0 सुरक्षा, उत्पादकता तथा दक्षता के समग्र मानको में बेहतर समझबूझ तथा संवृद्धि हेतु भूमिगत कोयला खानों में सतत खनिक प्रौद्योगिकी का व्यवहार के साथ-साथ विविध दृष्टिकोण/प्रक्रियाओं/ प्रचालनों के मानकीकरण से जुड़ी विषयों पर गंभीरतापूर्वक विचार करने हेतु दिनांक 1 एवं 2 अगस्त 2013 को डीजीएमएस (मु.), धनबाद में एक दो दिवसीय तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में डीजीएमएस के अधिकारियों के अलावे विविध कोयला कंपनियों, मशीन निर्माणकर्ताओं निजी डेकेदारों, अनुसंधान संगठनों शैक्षणिक संस्थाओं से करीब 125 से अधिक प्रतिनिधियों ने बढचढकर भाग लिया। कार्यशाला में जोखिमधारकों के विविध विषयों पर प्रतिभागियों द्वारा 15 तकनीकी व्याख्यान दिये गये।

2.0 कार्यशाला में संबंधित विषयों पर व्यापक चर्चा के फलस्वरूप निम्नांकित सिफारिश किये गये।

2.1 **निगम स्तरों पर प्रद्योगिकी हेतु योजना पूर्व रणनीतियाँ**

- ए) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु चिन्हित सीमा/सेक्शन की पात्रता का गहराई से अध्ययन डीजीएमएस के सक्रिया सहभागिता के साथ-साथ कंपनियों द्वारा सुरक्षा के उच्चतम प्रचालनस्तरों को बनाये रखने के क्रम में अधिकतम कोयला निस्कर्षण/ सुरक्षण के संदर्भ में किया जायेगा।
- बी) खनिज दोहन/ निस्कर्षण के दौरान खनन कंपनियां दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र के लघु एवं दीर्घ भू - वैज्ञानिक नक्शा को सुनिश्चित करने के लिए पिलर/पाट-पिलर स्थापित पर अपने अनुभव का विस्तृत अध्ययन प्रतिवेदन देंगे।
- सी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु प्रस्तावित क्षेत्र के अत्यन्त उचित तथा वैज्ञानिक दोहन का सूत्रीकरण कार्य आंतरिक आर एण्ड डी कोष्ठ, वैज्ञानिक संगठनों तथा डीजीएमएस के सक्रिया संलग्नता के साथ खनन कंपनियों द्वारा किया जायेगा।
- डी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र से प्रभावी तथा लगातार उपलब्ध कोयला निष्कषेण प्रणाली यह सुनिश्चित किया जायेगा कि उत्पादन फ्रंट पर प्रचालन कार्य किसी भी समय गंभीर स्ट्राटा प्रबंधन मामलों के विद्यमान खतरों से बाधित नहीं होता है।
- इ) खनन कंपनियाँ दोहन क्षेत्र में विकसित तथा उच्च गतिवाले स्पोर्टिंग प्रणाली आदि जैसी आनुपातिक अनुसंगी व्यवस्थाओं की उपलब्धता तथा प्राणघात को सुनिश्चित करेंगी।
- एफ) खनन कंपनियाँ 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन के सिफारिशों के अनुमरण में खान/एरिया स्तर पर उचित क्रियात्मक स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ सुनिश्चित करेगा जो पर्याप्त कर्मचारी तथा आधारभूत सरेचनओं से परिपूर्ण होगा।
- जी) खनन कंपनियाँ अपने संबंधित आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा डीजीएमएस एवं वैज्ञानिक संगठनों से परामर्श कर अग्नि/ विस्फोट के खतरों की रोकथाम तथा उनके द्वारा प्रचालन कार्य का समय पूर्व अवरोधन को दूर करने के लिए प्रभावी गोफ निस्क्रियन कार्यक्रम का सूत्रीकरण करेगा, जिससे स्ट्राटा नियंत्रण समस्या कम होगी तथा पैनल के जीवन वधि में बढ़ोत्तरी होगी।

2.2 वैधानिक अनुपालन सुनिश्चित प्रणाली

खनन कंपनियाँ समान्यता अध्ययन हेतु कार्रवाई करने के पूर्व भावी ओइएम के वैधानिक पक्षों का मूल्यांकन करेगी। प्रणालियों के इस पर योजनावद्ध किया जाना है कि भूनाम अपेक्षित वैधानिक अनुबेको को प्रणाली के समस्त जीवनकाल में अनुपालन किया जा सके।

2.3 गतिक भूमि प्रबोधन एवं प्रबंधन प्रणालियाँ का कार्यान्वयन

खनन कंपनियों का आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ वैज्ञानिक संगठनों के साथ मिलकर

ए) अति उच्च गति से खनन प्रचालन के कारण सतत खनन कार्यों में होनेवाले संभावित स्ट्राटा प्रतिबल पुनर्वितरण को पर्याप्त समझने में विशेषज्ञता हासिल करेगा तथा आवश्यकता पड़ने पर मार्ग को सक्षम बनाने के लिए अग्रिम तौर पर समस्याओं के पूर्वानुमान की क्षमता को विकसित करेगा।

- बी)** डीजीएमएस के साथ परामर्श कर निश्चित स्थानों पर अल्पवधिक एवं दीर्घवधिक स्ट्राटा प्रबोधन रणनीतियों तथा त्रिआयमी अध्ययन के उद्देश्य से अपेक्षित भेदन विस्तार का सूत्रीकरण करेगा।
- सी)** सुनिश्चित करेगा कि कोयला खान वर्किंग में सृजित गतिक डाटा के वास्तविक काल विश्लेषण के उद्देश्य से उचित संयुक्त मशीन विकसित किया गया।
- डी)** सुनिश्चित करेगा कि व्यस्त प्रबोधन तंत्र में कार्य स्थलो पर खनन प्रचालन करनेवाले अग्रपंक्ति के अधिकारियों द्वारा विकासशील अवस्था में इस्तेमाल हेतु तरक्षण मूल्यांकन के अंतिम उद्देश्य को संबोधित करने के लिए आंतरिक अपेक्षित गतिशीलता मौजूद है।
- 2.4 **प्रशिक्षण एवं शिक्षण योजना**
 खनन कंपनियाँ संबंधित ओ इ एम के सक्रिय संलिप्तता के साथ निम्नांकित की व्यवस्था करेगा
ए) स्ट्राटा प्रबोधन में शामिल व्यक्तियों के साथ-साथ खनन स्तर पर मुख्य खनन कर्मियों को प्रौद्योगिकी के आवश्यक अपेक्षाओं से अकात कराने के लिए पर्याप्त प्रशिक्षण/पुन प्रशिक्षण/शिक्षण/अनुभव प्रदान करेगा।
- बी)** वैज्ञानिक संगठनो/ शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थानों के दौरान विकास को अनुरूप बनाये तथा
- सी)** कार्यस्थल पर मौजूद कर्मियों के बीच कार्यस्थल अनुशासन बनाये रखने की योजना बनाएगा।
- 2.5 **एस ओ पी, व्यवहार संहिता आदि का सूत्रीकरण**
 संबंधित ओ इ एम का सक्रिय भागीदारी के साथ खनन कंपनियाँ जोखिम मूल्यांकन पर आधारित आवश्यकताओं के संदर्भ में प्रभावशाली एस ओ पी, व्यवहार संहिताओं का सूत्रपात करेगी। जोखिम मूल्यांकन प्रक्रियाओं द्वारा सूत्रीकृत किये गये सुरक्षा प्रबंधन योजनओं को उत्पन्न प्रणाली से जोड़ा जायेगा।
- 2.6 **अत्याधुनिक वैज्ञानिक एवं सूचना प्रौद्योगिकी उपकरण का प्रयोग**
 खनन कंपनियाँ नियोजन तथा नीति कार्यान्वयन के विविध चरणों में आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों संगठन तकनीकों सूचना प्रौद्योगिकी आदि के इस्तेमाल को प्रोत्सहित करेगी। स्ट्राटा नियंत्रण प्रकोष्ठ को संबंधित करनेवाले कर्मियों को स्ट्रीक नियोजन पूर्वानुमान तथा कार्यान्वयन हेतु अंकीत माडलिंग तकनीक के इस्तेमाल पर प्रभावी रूप से प्रशिक्षित किया जा सकता है।
- 2.7 **आपात प्रबंधन प्रणाली**
 खनन कंपनियाँ संबंधित ओइएम के सक्रिय भागीदारी कोयला खानों (CM) में प्रतिनियुक्ति से जुड़ी सभी अनिवार्यताओं से निबटने कि लिए मानव तथा सामग्री दोनों के लिए पर्याप्त संभारतंत्र सुनिश्चित करेगी।
- 2.8 **आर एण्ड डी पहल**
 खनन कंपनियाँ डीजीएमएस के साथ परामर्श कर राष्ट्रीय एवं वैश्विक स्तर पर मल्टी सीम/ सेक्शन प्रचालन युगपत निष्कर्षण, भूवैज्ञानिक चुनौतीपूर्ण क्षेत्रों आदि में संभावित जटिल प्रतिबल पुनर्वितरण परिदृश्य की दिशा में पर्याप्त समझबूझ को विशेषतौर पर विकसित करने के लिए विविध अनुसंधान एवं

विकास गतिविधियों को निष्कर्षतः सहयोग प्रदान करेगी जिससे उचित आशापूर्ण निष्कर्षण योजनाओं को डिजाइन किया जा सके। खनन के उपरान्त रिक्त स्थानों की भराई प्रौद्योगिकी की व्यावहार्यता की खोज दीर्घावधि बेहतर भू-स्थिरता को सुनिश्चित करने तथा पुर्नप्राप्ति की संवर्द्धन हेतु किया जायेगा।

- 3.0 भूमिगत वार्किंग में सतत हाईवोल प्रौद्योगिकी का संचालन करनेवाले खानों के मालिक एजेन्ट एवं प्रबंधक को उपरोक्त सिफारिशों के कार्यान्वयन के लिए उचित कार्रवाई करने का अनुरोध किया जाता है, जिससे खानों में सुरक्षा एवं उत्पादकता के उच्चतम मानको को लम्बेसमय तक बरकरार रखने में सहायता मिलेगा।

(राहुल गुहा)

खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. खा.सु.म.नि. परिपत्र (तक.) सं.- 08

धनबाद, दिनांक 23.09.2013

सेवा में,

सभी खानों के मालिक, अभिकर्ता एवं प्रबंधक।

विषय:- ओपनकास्ट खदान में पिट एवं डम्प स्लोप का डिजाइन, नियंत्रण तथा प्रबोधन।

महोदय,

खनिजों के सदैव बढ़ते हुए मांग के साथ-साथ ओपनकास्ट खदानें भी और गहरी होती जा रही हैं। तीव्र खनन गति के कारण ओपनकास्ट खदानों की खड़ी ढालों की स्थिरता को अतिरिक्त जोखिमों का सामना करना पड़ता है। विभिन्न कारणों से चालू खदानों के पास पर्याप्त डंपिंग क्षेत्र की कमी के कारण इनपिट डंपिंग की वजह से समस्या और भी बढ़ जाती है। इनसे जुड़े विभिन्न को दिनांक 6.7.2010 को तकनीकी परिपत्र संख्या खा.सु.म.नि. तकनीकी परिपत्र सं.2 में स्पष्ट रूप से दर्शाया गया है।

उपरोक्त के आलोक में सभी चालू ओपनकास्ट खदानों के लिए निम्नांकित उपायों की सिफारिश की जाती है।

- (i) चट्टानों तथा डम्प की भू-तकनीकी परामिति जिनमें जल भूवैज्ञानिक तथा मौसम दशायें आदि शामिल हैं को ध्यान में रखते हुए खान तथा पिट एवं डम्प स्लोप का इस प्रकार से वैज्ञानिक ढंग से डिजाइन किया जाय ताकि न केवल खनन के दौरान बल्कि इसके उपरान्त भी पिट एवं डम्प स्लोप की स्थिरता सुनिश्चित हो सके।
- (ii) खान के किसी भी हिस्से में आसन ढाल (स्लोप) विफलता की संभावनावाले क्षेत्र से मानव एवं मशीनों की समय पर निकासी को सुनिश्चित करने के लिए जोखिम निधारित प्रक्रिया के तहत स्थानीय अपेक्षाओं की परम्परा के अनुरूप खानों में उचित ढाल प्रबोधन प्रणाली लगाये जाएँ।

यह परिपत्र उपरोक्त विषय पर इस कार्यालय द्वारा पूर्व में निर्गत किये गये सभी रूल स्टिकरों को अधिक्रमित करता है।

(राहुल गुहा)

खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डी.जी.एम.एस.(अनुमोदन)/पिट बोटम बफर/ 01

धनबाद, दिनांक 19.06.2013

सेवा में,
खान मालिक, अभिकर्ता, और प्रबंधक,
कोयला एवं धातुमय खान।

विषय:- मेन वाइन्डिंग शाफ्ट में पिट बोटम बफर

साफ्ट के पिट बोटम में केज के जोरदार ढंग से उपरने के कारण कई घटनाएँ घटित हुई हैं जिससे केज में सफर कर रहे काम करनेवाले व्यक्तियों को चोटें पहुँची हैं। खान सुरक्षा महानिदेशालय के परिपत्र सं.1 1990 और खान सुरक्षा महानिदेशाल के परिपत्र सं.1, 1993 में यह अनुशंसित था कि केज के जोरदार अवतरण के कारण व्यक्ति को पहुँचनेवाले चोट से बचाने के क्रम में मेन वाइन्डिंग के लिए प्रयुक्त होनेवाले सभी साफ्ट में उपयुक्त पिट बोटम बफर प्रदान किया गया है। खान प्रबंधनों ने मेन वाइन्डिंग साफ्ट में पिट बोटम बफर प्रदान करने के लिए कदम उठाया है।

खानों में प्रयुक्त होनेवाले उत्पादों के विनिर्देशन और गुणवत्ता को मानकीकृत करने के लिए अनुमोदित प्रकार और बनावट की सूची में पिट बोटम बफर को शामिल किया गया था और भारत सरकार के राजपत्र द्रष्टव्य जी एस आर सं.106 दिनांक 25.05.2007 में अधिसूचित किया गया।

एक समय अनंतराल से ज्यादा प्राप्त हुए अनुभवों के मद्दे नजर इस परिपत्र के द्वारा पिट बोटम बफर के डिजाइन, विनिर्देशन एवं जाँच प्रक्रियाओं को अनुमोदित करने का निर्णय लिया गया है और उसे एक सामान्य आदेश के रूप में समझा जाएगा। विद्यमान पिट बोटम बफर का प्रकार जो डिजाइन, विनिर्देशन एवं जाँच प्रक्रियाओं के अनुरूप नहीं है और जो अलग से विशेष रूप हो अनुमोदित नहीं है को यथासंभव शीघ्र बदला जाना चाहिए लेकिन 31.12.2013 के बाद नहीं।

निर्माता एवं कर्म- कौशल

पिट बोटम बफर के सही निर्माण एवं जाँच सुविधाओं की पर्याप्त सुविधाओं सहित निर्माताओं को विश्वसनीय होना चाहिए। युनिट का प्रत्येक भाग अच्छे ढंग से कर्म- कौशल युक्त और परिष्कृत होना चाहिए और किसी भी प्रकार की त्रुटि से रहित होना चाहिए। पिट बोटम बफर की गुणवत्ता के लिए एवं विहित निर्देशन के साथ अनुरूपता के लिए निर्माता पूरी तरह जिम्मेवार होगा।

डिजाइन

साफ्ट के पिट बोटम में संस्थापित पिट बोटम बफर ओवर वाइन्डिंग या हार्ड लौडिंग के समय उतर रहे केज के प्रभाव को कम करने एवं केज में कामगारों की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए है। केज के इसपर लौडिंग होते

समय पिट बोटम बफर परिचालित होगा। केज के हार्ड लोडिंग के कारण युनिट आघात औरकंपन को शोषित करने में सक्षम होगा। साफ्ट की गहराई और विमा, केज, सस्पेंशन गियर, रोप और केज में अनुमत अधिकतम व्यक्तियों की संख्या के भार सहित संपूर्ण भार को ध्यान में रखकर डिजाईन का विर्माण किया जाएगा। पिट बोटम बफर की डिजाईन और निर्माण के लिए खान द्वारा विवरण प्रदान किया जाएगा। निर्माता द्वारा गणना, नक्शा और अन्य तकनीकी साहित्य प्रदान किया जाएगा।

विनिर्देशन

पारामीटर और प्रमुख विशेषताएँ आगे इस प्रकार हैं:

- ए. केज, सस्पेंशन गियर और मनुष्य के अचल- भार को ध्यान में रखकर 2.50 मी./ सेकेंड या उससे अधिक की गति-प्रभाव के लिए पिट बोटम बफर का डिजाईन किया जाएगा। प्रभावी उर्जा इस प्रकार अवशोषित होनी चाहिए कि 1 से 2.5 कि.ग्रा. (अधिकतम) के बीच का विलम्बन उत्पन्न हो सके।
- बी. बफर का स्ट्रोक डिजाईन करते समय यह पूरी तरह सुनिश्चित होना चाहिए कि 40 मिली सेकेंड के लिए अधिकतम अवत्वरण 2.5 g हो और बफर केज में पूर्ण डिजाईन लोड के बाद भी स्वतः मूल स्थिति में वापस आ जाय।
- सी. अवतरित होनेवाले केज की प्रभावी उर्जा पिट बोटम बफर द्वारा अवशोषित होनी चाहिए और यह प्रभावी लोड के हटाये जाने के बाद पुनः प्राप्त करने और पुनः प्रयोग करने लायक होना चाहिए।
- डी. पर्याप्त रूप से मजबूत, अग्नि निरोधी रबड़ लगा संरचनात्मक स्टील से बना लोडिंग प्लेटफॉर्म पिट बोटम बफर को सपोर्ट करेगा। यह संरचना साफ्ट में लगा होना चाहिए।
- ई. उपयुक्त वयवस्था की जानी चाहिए ताकि अवांछित चीजों के प्रवेश से बचाया जा सके।
- एफ. पुरजों को क्षय से बचाने के लिए बचावयुक्त निर्माण होना चाहिए।
- जी. प्रणाली में सिर्फ अग्निरोधी द्रव्य या तरल का व्यवहार होना चाहिए। सील, बॉल्ब एवं अन्य पुरजों को अग्नि रोधी तरल के अनुकूल होना चाहिए।

अंकन

प्रत्येक पिट बोटम बफर के ढाँचे पर स्पष्ट रूप से, क्रम सं. बैच सं. निर्माण की तिथि उल्लिखित होनी चाहिए। मुहर के लिए प्रयोग की जानेवाली मुहर का आकार अधिकतम 5 मि.मी. होना चाहिए।

परीक्षण

प्रत्येक पिट बोटम बफर को नीचे संलग्नानुसार परीक्षण किया जाना चाहिए।

- 1) पुफ लोड परीक्षण: सुरक्षित लोड या डिजाईन लोड का तीन गुणा।

- 2) ड्रॉप जाँच: डिजाईन लोड को बफर के लिए डिजाईन किए गए साफ्ट की धीमी तटीय दूरी की उचाई से गिराया जाना चाहिए और यह भी सुनिश्चित होना चाहिए कि अवत्वरण 40 मिली सेकेंड के लिए 2.5 g का हो। बफर की संपीड़ित दूरी और केज में पूर्ण लोड के साथ इसके मूल स्थिति में वापसी तक बफर के लिए लिए गए समय को अवलोकित और प्रतिवेदित किया जाना चाहिए।
- 3) प्रयुक्त होनेवाली सामग्रियों की रसायनिक रचना/ भौतिक सम्पदा।
- 4) सभी भार वहन करनेवालों सदस्यों, स्प्रिंगों, बंध रोडो, सिलिन्डरों इत्यादि के लिए अल्ट्रासोनिक जाँच ।

जाँच प्रमाण-पत्र

- ए. सभी भार वहन करनेवालों सदस्यों, स्प्रिंगों, बंध रोडो, सिलिन्डरों इत्यादि के लिए अल्ट्रासोनिक जाँच प्रमाण-पत्र।
- बी. प्रयुक्त होनेवाली सामग्रियों की रसायनिक रचना/ भौतिक सम्पदा।
- सी. प्रुफ लोड जाँच का रिपोर्ट
- डी. ड्रॉप जाँच रिपोर्ट

उपर उल्लिखित अनुसार उद्योग के निर्माता और प्रयोक्त के बीच प्रयोगशाला में की गई जाँच की रिपोर्ट की आपसी सहमति वाली प्रतियाँ प्रत्येक पिट बोटम बफर को सप्लाई की जाएगी।

निरीक्षण एवं देख-भाल:

सही गुणक्ता और विहित विनिर्देशन को सुनिश्चित करना और पिट बोटम बफर के संस्थापन एवं प्रयोग के दौरान भी उचित देख-रेख के लिए प्रयोक्ता उद्योग ही जिम्मेवार होगा। जब पिट बोटम बफर खान को सप्लाई किया जाता है तो खान यह सुनिश्चित करेगा कि सिस्टम को साफ्ट और लोड पारामीटर के लिए पर्याप्त रूप से डिजाईन किया गया है और उपर किए गए उल्लेख के अनुसार जाँच किया गया है।

एक सक्षम व्यक्ति पिट बोटम बफर को नियमित चेक और जाँच करेगा। सप्ताह में एक बार पिट बोटम बफर के सभी महत्वपूर्ण पुरजों की पूरी तरह जाँच की जाएगी। महीने में एक बार डिजाईन लोड के साथ लोड किए केज को 1.5 मी./ सेकेंड के साथ बफर पर उतारा जाएगा और बफर की संपीड़ित दूरी और मूल स्थिति में आने तक इसके समय को जिल्द वाले पेज बुक में अवलोकित और रिकोर्ड किया जाएगा और एक सक्षम व्यक्ति द्वारा हस्ताक्षरित और खान के किसी इंजीनियर द्वारा प्रतिहस्ताक्षरित किया जाएगा। किसी भी पाए गए त्रुटि का तत्काल निवारण किया जाएगा और ऐसे समय तक वाइन्डर के स्पीड को 1 मी./ सेकेंड तक सीमित किया जाएगा।

सं. डी.जी.एम.एस.(अनुमोदन)परिपत्र सं. 02

धनबाद, दिनांक 08.07.2013

सेवा में,

कोयला तथा तेल एवं प्राकृतिक गैस के खानों/ क्षेत्रों के सभी खान मालिक/ एजेन्ट प्रबंधक

विषय:- अग्निरोधी एवं अग्नि शमन प्रणालियाँ जिनमें सतह पर तथा भूमिगत खानों जिनमें तेल एवं गैस की खानों/ क्षेत्र शामिल है, में लगाये गये अग्नि शमन प्रणालियों में प्रयुक्त सामग्रियों अग्नि खोजी एवं शमन प्रणालियाँ।

महोदय,

- 1.0 दिनांक 24 अगस्त- 30 अगस्त, 2008 के राजपत्र अधिसूचना संख्या 35 खण्ड II, अनुच्छेद 3, उप-अनुच्छेद (i) देखें जीएसआर 159 के आलोक में अग्निरोधी एवं अग्नि शमन प्रणालियाँ जिनमें सतह पर तथा भूमिगत खानों के साथ-साथ तेल एवं प्राकृतिक गैस की खानों/क्षेत्र शामिल है में लगाये गये अग्नि शमन प्रणालियों में इस्तेमाल किये जानेवाले सामग्रियों एवं रसायनों तथा हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में प्रयुक्त स्वचालित अग्नि खोजी तथा दमन प्रणालियाँ के विषय को 1 नवंबर 2008 से इस महानिदेशालय के अनुमोदित क्षेत्रधिकार में शामिल किया गया है। तब से खानों में व्यवहृत अग्निशमन एवं दमन प्रणालियों के विविध निर्माणकर्ता को महानिदेशालय की ओर से अनेक अनुमोदन दिये गये हैं।
- 2.0 खनन उद्योग को उचित सुरक्षा प्रबंधन योजना बनाने में सक्षमता प्रदान के लिए खानों की उचित अग्नि शमन एवं दमन प्रणालियों को लगाने एवं उनके रखरखाव के मामले को सरल बनाने के लिए खानों में अग्निरोधी प्रणालियों एवं व्यवस्थाओं पर दिनांक 17/08/2011 को डीजीएमएस, धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसमें उपरोक्त खानों के प्रतिनिधियों, उत्पादकों तथा सिम्फर एवं आइ.एस.एम. जैसे वैज्ञानिक संगठनों ने भाग लिया और विषय से जुड़ी अनेक मुद्दों के साथसाथ अत्याधुनिक खनन मशीनरी आदि के आयात के समय देश में तीव्र बदलते खनन प्रौद्योगिकी पर गंभीर चर्चा हुयी ताकि बेहतर नतीजे तक पहुँचा जा सके।
- 3.0 उपरोक्त विषय पर आयोजित किये गये तकनीकी कार्यशाला तथा अद्यतन प्राप्त अनुभव के आलोक में सिफारिश की जाती है कि " भूमिगत तथा सतह पर की खानें जिसमें तेल एवं गैस की खानें शामिल है में प्रयुक्त अग्निशमन एवं अग्निरोधी प्रणालियों में इस्तेमाल किये जानेवाले सामग्रियों एवं रसायनों हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में प्रयुक्त स्वचालित अग्नि खोजी तथा दमन प्रणालियों के समय-समय सभी प्रकार के अग्निरोधी एवं अग्नि दमन प्रणालियाँ निम्नांकित अपेक्षाओं में अनुरूप होंगे।"
 - a) सभी प्रकार के अग्निरोधी तथा अग्नि दमन प्रणालियाँ जिनमें हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में इस्तेमाल होनेवाले संचालित अग्निरोधी एवं दमन प्रणालियाँ एवं इन प्रणालियों प्रयुक्त सामग्रियों एवं रासायनों का किसी भी सरकार या भारतीय मानक के अनुपालन में सरकारी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला द्वारा निर्गत किया हुआ वैध जाज प्रमाणपत्र होगा।
 - b) अग्निरोधी तथा अग्निदमन प्रणालियों में इस्तेमाल किये जानेवाले सभी सामग्रियाँ विषहीन तथा संचालन एवं उपयोग के दौरान मानवजाति के लिए हानिरहित होंगी।

- c) अग्निरोधी तथा अग्निदमन प्रणालियों के साथ यदि दाबवाले भंडारण पात्र तथा पाइपो (होजेज) का इस्तेमाल किया जाता है, तो वे सभी संगत भारतीय मानक में अनुबंधित अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे।
- 3.1 जैसाकि कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 181 (3), तेल खान विनियम, 1984 के विनियम 73 (1) तथा नई दिल्ली, दिनांक 24-30 अगस्त, 2008 खण्ड- II, अनुच्छेद 3, उप- अनुच्छेद (i) के राजपत्र अधिसूचना संख्या 35 में पूर्व में प्रकाशित जीएसआर 159 में दिया गया है उपरोक्त विषय पर पैरा 3.0 में वर्णित अपेक्षाओं को उक्त प्रयोजन मुख्य खान निरीक्षक द्वारा सामान्य आदेश द्वारा अनुमोदित माना जाता है। इस संबंध में सूचना एवं आवश्यक अनुपालन हेतु दिनांक नई दिल्ली शुक्रवार, जून 28, 2013 के असधारण- राजपत्र संख्या 315 के जीएसआर 443 (E) खण्ड- II, अनुच्छेद 3, उप- अनुच्छेद (i) के तहत नयी राजपत्र अधिसूचना जारी पहले ही प्रकाशित किया गया है।
- 4.0 अतएव कोयला, तेल एवं गैस खानों/ क्षेत्रों के सभी खान मालिको/ एजेन्ट/प्रबंधकों को सभी प्रकार के अग्निरोधी तथा अग्नि दमन प्रणालियों जिनमें हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में प्रयुक्त स्वचालित अग्नि खोजी तथा अग्नि दमन प्रणाली शामिल है तथा भूमिगत एवं उपरी सतह के सभी खानों के साथ-साथ तेल एवं गैस के खानों में इस्तेमाल की जानेवाली अग्निरोधी एवं दमन प्रणालियों में प्रयुक्त सामग्रियों एवं रासायनो के संदर्भ में इस परिपत्र का कडा ई से अनुपालन करने का सलाह दिया जाता है। यह उल्लेख किया जा सकता है कि इस संबंध में इस महानिदेशालय से कोई विशेष अनुमोदन उपेक्षित नहीं होगा।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (अनुमोदन) सं.03 2013

धनबाद, दिनांक 17.07.2013

सेवा में,
भूमिगत कोयला खानों के मालिक/एजेन्ट/ प्रबंधक।

विषय:- भूमिगत कोयला खानों के वर्किंग में रूप सट्टाटा से भिन्न सपोर्ट के रूप में ग्लास/ फाइबर प्रबलित प्लास्टिक/ पोलिमर (जीआरपी/ एफआरपी) रॉकबोल्ड समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल का मानक।

1.0 पृष्ठभूमि

- 1.1 भूमिगत कोयला खानों के वर्किंग जहाँ सतत माइनर शटल कार संयोजन आदि जैसे विकसित खनन प्रौद्योगिकी/ बड़े पैमाने पर कोयला उत्पादन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता है, जीआरपी/ एफआरपी (ग्लास/ फाइबर प्रबलित प्लास्टिक पोलिमर रॉकबोल्ड का धीरे-धीरे इस्तेमाल को बढ़ाया जा रहा है। ऐसे बोल्ट को वहाँ लगाये गये कटिंग मशीन द्वारा लगाये गये अन्य मशीन को बाधित किये बगैर काटा जा सकता है तथा खानों में पाइप उत्पादन को प्रबंधित करने में महत्वपूर्ण रूप से प्रभावी है। ये रॉक बोल्ट

स्टील रॉक बोल्ट की तुलना में काफी आसानी से संचालित किये जा सकते हैं हाल तक इन बोल्ट को आयातित किया गया है। किन्तु वर्तमान में उपभोक्ता खनन कंपनियों के बढ़ते मांग के साथ स्वदेशी उत्पादनों में शोचनीय वृद्धि हुयी है।

- 1.2 आरंभ में वर्ष 2008 में दिनांक 14/8/2008 के जीएसआर 160 के राजपत्र अधिसूचना के माध्यम से खानों में रूफ बोल्ट के इस्तेमाल को महानिदेशालय के अनुमोदन सीमा के अन्दर लाया गया था। तदनुसार दिनांक 17/7/2009 के डीजीएमएस/ विज्ञान एवं तकनीकी परिपत्र (अनुमोदन) संख्या.11 के आलोक में खानों में इस्तेमाल किये जानेवाले स्टील रूफ बोल्ट के मानक घटको एवं गुणों को अधिसूचित किया गया। तदोपरान्त दिनांक 3 जून 2010 के डीजीएमएस/ विज्ञान एवं तकनीकी/ तकनीकी परिपत्र (अनुमोदन) सं. 03 के तहत स्टील रूफ बोल्ट पर पूर्व में अधिसूचित मानकों को संशोधित किया गया तथा उन्हें पुनः मुख्य खान निरीक्षक के लिखित सामान्य आदेश द्वारा अनुमोदित किया गया।
- 1.3 गैर स्टील रूफ बोल्ट जैसे जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट आदि को छोड़कर सभी स्टील रूफ बोल्ट को युक्तिसंगत बनाया गया, जो अभी तक महानिदेशालय के विशिष्ट अनुमोदन के तहत है। चूँकि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट स्टील रूफ बोल्ट से सामग्रिक एवं कार्यात्मक तौर पर स्टील रूफ बोल्ट से बिल्कुल भिन्न है, इसके लिए उचित मानको का सूत्रीकरण की आवश्यकता को उसी समय से महसूस किया गया है।
- 1.4 भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट हेतु जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहो एवं घटकों के इस्तेमाल हेतु उचित मानको के सूत्रीकरण हेतु डीजीएमएस (मु.), धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में अनेक उत्पादकों, उपभोक्ताओं, सिम्फर-धनबाद, आइएसएम, धनबाद, सीएमपीडीआइएल- रॉची बी.आइ.एस. आदि जैसे वैज्ञानिक संस्थानों के प्रतिनिधियों ने बढ़-चढ़कर भाग लिया।
- 2.0 सभी जोखिम धारको तथा अन्य विशेषओ के अनुभव तथा तकनीकी इनपुट पर आधारित रायों/ विचारों के सवधानीपूर्वक अवलोकन के उपरान्त भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट के रूप में जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह के इस्तेमाल संबंधित निम्नांकित नये मानक बनाये गये हैं, जो निम्नवत हैं:-
- 2.1 **सामान्य आवश्यकताये**
 - 2.1.1 कोयला खानो के भूमिगत कार्यो रूफ स्ट्राटा के सपोर्ट हेतु जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटको का इस्तेमाल नहीं किया जायेगा।
 - 2.1.2 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट, नट शंक्वत सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट से बने जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट का सम्पूर्ण समूह एक ही निर्माता द्वारा उत्पादित किया जायेगा, जिसके पास सभी आवश्यक प्रबंध तथा सुविधायें मौजूद होगी।
 - 2.1.3 प्रत्येक जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट के साथ आपूर्ति किये गये नट/ सीट/ शंक्व गुम्बदाकार वाशर को उत्पादक द्वारा उचित तरीके से चिन्हित किया जायेगा।
- 2.2 **भौतिक यांत्रिक गुण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड**

- 2.2.1 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड चक्रीय सेक्शन युक्त होगा तथा उसमें खुरदरा या चुड़ीदार किमारा होगा।
- 2.2.2 वास्तविक दण्ड के 150 मिमी लंबे नमूना के वजन तथा धनत्व के तुल्य गणना के समतुल्य चक्रीय दण्ड के व्यास के रूप में परिमाणित जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड के न्यूनतम समतुल्य व्यास 21.5 मिमी से कम नहीं होगी लध्वा (Minor Axis) से होकर न्यूनतम माप 20 मिमी से कम नहीं होगी।
- 2.2.3 सीधाई जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड की लंबाई के 0.4% के अन्तर्गत होगी।
- 2.2.4 जब-जब BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के परिशिष्ट G के अनुसार जाँच की जाए तब तब जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का न्यूनतम ऐंठन बल दोनो दिशाओं में 100 न्यूटन मीटर होगी
- 2.2.5 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड की चुड़ी की न्यूनतम लंबाई 150 मिमी होगी इसकी चुड़ी नट के अनुरूप होगी।
- 2.2.6 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का दूरस्थ सिरा को मशीनी किया जायेगा तथा उसे रॉक बोल्ट की रूपरेखा से परे उभरनेवाले किनारों या कँटीले उभारों से मुक्त रखा जायेगा।
- 2.2.7 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड की उत्पादित लंबाई की सहनशीलता ± 5 मिमी होगी।

रॉक बोल्ट लंबाई की पहचान उसके सभिपीय सिरे पर रंगीन कोडिंग कर की जायेगी जैसा कि BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के उपबंध 4.1.2.3 की तालिका एक में किया गया है। तालिका 1 में सूचीबद्ध रॉक बोल्ट की लंबाइयों से भिन्न अन्य रॉक बोल्ट की लंबाइयों की पहचान इस प्रकार की गयी रंगाई से किया जायेगा।

2.2.8 जाँच का प्रकार

ए) तन्य बल

BS- 7861-1: 2007, भाग-1 तथा BS EN ISO 527-1, के परिशिष्ट H के अनुसार जाँच करने पर जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का तन्य बल 850 न्यूटन/ मि वर्गमिमी से कम नहीं होगा/ होना चाहिए।

BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के परिशिष्ट I के अनुसरण में जाँच करने पर शीर्ष भार कम से कम 320 किलो न्यूटन से कम नहीं होगा/ होना चाहिए।

बी) प्रत्यानन बल:

जब BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के परिशिष्ट I के अनुसार जाँच किया जाता है, तो जाँच के दौरान रिकार्ड किये गये अधिकतम भार पर आधारित प्रत्यानन बल समथी के लिए 750 न्यूटन वर्गमिमी से कम नहीं होना चाहिए।

2.3 भौतिक- यांत्रिक गुण- नट, शंकवाकार सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट

2.3.1 नट, शंक्वाकार सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट का रूप नट, शंक्वाकार सीट तथा गुम्बदाकार वासर-प्लेट की रूप रेखा अथवा आकृति रॉक बोल्ट समूह के अन्य घटकों के तुल्य होगी।

2.3.2 नट में अचान निकलने की सुविधा होगी जबतक कि उसे हस्तचालित मशीन द्वारा किनारे नहीं लगाया जाता है, और इस स्थिति में ब्रेकआउट सुविधा से वैकल्पिक है।

2.3.3 जाँच प्रकार:

ए) नट ब्रेकआउट जाँच:

जहाँ घूनी नटों का इस्तेमाल किया जाता है वे जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड के अधिकतक 80% एंटेन बल तक 35 न्यूटन भी के पूर्व निर्धारित घनी संयोजन में निकलकर अलग होने में सक्षम होगी। जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट C.2 के अनुसार में नट ब्रेक आउट जाँच की जाती है, और ब्रेक आउट रॉक बोल्ट दण्ड को क्षति पहुँचाये बगैर सही तरके से कार्य करेगा।

बी) समूह भार जाँच:

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट K के अनुस्मरण में जाँच की जाती है, तो समूह वैसे तत्य भार के तहत विफल होगा जो 50 किलो न्यूटन से कम नहीं होगा।

सी) संरेखण जाँच

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट E के अनुसार जाँच की जाती है, तो शंक्वाकार सीट तब गुम्बदाकार वाशर प्लेट निम्नांकित के रॉक बोल्ट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट के बीच न्यूनतम दोषपूर्ण पंक्ति बनायेगा:

- स्टील के गुम्बदाकार वाशर प्लेट इस्तेमाल करने पर 18[°] तथा
- गैर धात्विक प्लेट के इस्तेमाल करने पर 10[°]

2.4 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह के लिए प्रणाली जाँच:

2.4.1 चुडियों का तन्यजाँच जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट O के अनुसरण में जाँच किया जाता है, तो रॉक बोल्ट का चुड़ीदार भाग या सुसेम्बली नट के चुड़ी 60 किलो न्यूटन भार से कम भार पर विफल नहीं होगा और न ही अचानक विफल होगा

2.4.2 शीयर जाँच

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट P के अनुसरण में जाँच की जाती है तो रॉक बोल्ट असेम्बली का शीयर बल कम से कम 260 न्यूटन/ वर्गमिमी होगा।

2.4.3 बन्ध शक्ति तथा प्रणाली कठोरता:

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट Q के अनुसरण में जाँच किया जाता है, तो न्यूनतम प्रणाली बंध शक्ति 120 किलो न्यूटन का होगा तथा न्यूनतम प्रणाली कठोरता 100 किलो न्यूटन/ मिमी होगा जिसका माप 40 किलो न्यूटन भार एवं 80 किलो न्यूटन भार के बीच होगा।

2.5 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट असेम्बली के अन्य गुणों की न्यूनतम अपेक्षाएँ:

2.5.1 विद्युतीय प्रतिरोध:

नट, शेक्वाकार सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट का प्रति स्थैतिक गुण BS-EN 13463-1. के अनुसरण में होगा।

2.5.2 अग्नि प्रतिरोध:

जब जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट की BS-7861-1:2007 खण्ड-1 के अनुसरण में जाँच की जाती है, तो जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का स्थायी लौ अवधि 10 सेकेन्ड से कम होगी।

3.0 अतः भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्रूटा से मिन्न कार्यों में सपोर्ट हेतु किसी फर्म द्वारा तैयार किये गये किसी भी जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के लिए यह सुनिश्चित किया जायेगा कि इस परिपत्र के पैरा 2.0 के तहत अनुबंधित मानकों का संतोषजनक अनुपालन किया जाता है।

4.0 अतिरिक्त, उत्पादक, जाँच गृह तथा उपभोक्तार्ये भी कुछ खास न्यूनतम अपेक्षाओंको सुनिश्चित करेंगे जैसा कि निम्नवत है।

ए) जाँच गृह:

जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के उपरोक्त आदर्श गुणों का मूल्यांकन करने तथा जाँच गृहों में एकरूपता सुनिश्चित करने के लिए परिशिष्टA में दिये गये अपेक्षाओं/ जरूरतों को अनुमोदित जाँच गृहों द्वारा सुनिश्चित किया जायेगा।

बी) उत्पादकगण:

यह सुनिश्चित करने के लिए जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों का उत्पादित प्रत्येक बैच उपरोक्त मानक के संगत है, उत्पादक गण इस परिपत्र के परिशिष्ट-2 में उपबंधित नियमों के अधीन अपने संबंधित उत्पादन परिसर में न्यूनतम सुविधाओं की जरूरतों की पूर्ति किया जाना सुनिश्चित करेंगे।

सी) खनन कंपनियाँ:

परिपत्र के पैरा 2.0 के तहत जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के उपबंधित मानकों के कठोर अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए उपरोक्त खनन कंपनियाँ इस परिपत्र के परिशिष्ट-3 में दिये गये अनुबंधों का अनुपालन करेगी।

- 5.0 जैसे कि कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 183 (3) में प्रावधान किया गया है तथा दिनांक 24-30 अगस्त 2008 नई दिल्ली राजपत्र अधिसूचना सं. 35 के तहत पूर्व में प्रकाशित जीएसआर खण्ड II अनुच्छेद 3, उप-अनुच्छेद (i) के अन्तर्गत भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्रट से भिन्न सपोर्ट के रूप में जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह के इस्तेमाल के लिए दिये गये मानकों, जैसा कि इस परिपत्र के परिशिष्ट 1, 2 तथा 3 के साथ पैरा 2.0 में अनुबंधित है इस परिपत्र में जारी होने की तिथि से मुख्य खान निरीक्षक के सामान्य लिखित आदेश द्वारा अनुमोदित माना जाता है। यह उल्लेखनीय है कि इस संबंध में महानिदेशालय से कोई विशिष्ट अनुमोदन की अपेक्षा नहीं है।
- 6.0 अवएव सभी भूमिगत कोयला खानों के मालिकों, एजेन्टों, प्रबंधकों को सलाह दी जाती है कि भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्रटा से भिन्न सपोर्ट हेतु जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह के इस्तेमाल के संबंध में इस परिपत्र का कड़ाईसे अनुपालन करना सुनिश्चित करें

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

अनुलग्नक:- परिशिष्ट- 1, 2, एवं 3

परिशिष्ट-1

जाँच गृहो का महत्वपूर्ण न्यूनतम अपेक्षाये

1.0 सामान्य अपेक्षाये:

2.0

- 1.1 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों नमूनो की जाँच में लगे प्रत्येक प्रयोगशाला अक्षतिग्रस्त नमूनो की प्राप्ति के संदर्भ में उचित नयाचार बनायेगा। नयाचार का उपरोक्त विवरण की सूचना जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों/ घटकों की जाँच करवानेवाली प्रत्येक फर्म/ उत्पादकको दी जायेगी।
- 1.2 इस परिपत्र के पैरा 2.0 में दिये गये विविध अनुबंधित जाँचों को करने के लिए जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के नमने पर्याप्त संख्या में उपलब्ध कराये जायेगें। सैम्पल प्राप्ति या उसकी अवधि समाप्ति की तिथि, जैसा कि उत्पादक द्वारा अनुशंसित किया गया है तथा इनमें से जो पहले आता है, से छः महीने की अवधि के लिए संदर्भ नमूनों के रूप में जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के समतुल्य संख्या रखे जायेगें।
- 1.3 यदि कोई जाँच गृह जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट के सम्पूर्ण समूह साथ नट/ शंकवाकार सीट/ गुम्बदाकार वासर के उत्पादन के लिए किसी फर्म/ उत्पादक के साथ संबंध बनाता है या प्रौद्योगिकी/ पैटेंट/ जानकारी तकनीकी निर्देश हस्तांतरित करता या किया है अथवा किसी फर्म या उत्पादक को जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के गुणवत्ता को बढ़ाने/ पुनरुद्धार करने / संशोधित

करने के लिए सहायता प्रदान करता है या किया है, तो जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों घटकों के लिए दिये गये इन जाँच गृहों को रिपोर्ट पर विचार नहीं किया जायेगा। जाँच गृह इस संबंध में जाँच रिपोर्ट में स्पष्ट रूप से लिखित दर्शायेगा।

परिशिष्ट-2

भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्रटा से मिन्न सपोर्ट के रूप में इस्तेमाल किये जानेवाले जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के उत्पादकों का न्यूनतम महत्वपूर्ण जरूरतें

- 1.0 उत्पादित किये जानेवाले जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के आधारभूत गुणवता को सुयिनश्चित करने के लिए सभी न्यूनतम उपकरणों तथा सुविधा को ब्रिटिश मानक BS 7861-1: 2007 खण्ड -I को परिशिष्टो C,Z, E, I, K, O तथा P में दिये गये अनुबंधो के अनुसार जाँच करने के लिए उत्पादक के उत्पादन परिसर में उपलब्ध कराया जायेगा।
- 2.0 उत्पादन के दौरान अपेक्षित पारामीटर एवं संघटन की जाँच करने के लिए यह अपेक्षित होगा कि उत्पादित प्रत्येक बैच के संपूर्ण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों के लिए यादृच्छिक सैम्पलिंग किया जायगा तथा उसके निम्नांकित जाँच किये जायेगें।

जाँच पारामीटर	जाँच संदर्भ	सैम्पल/नमूना का आकार (सं.)
जीआरपी/एफआरपी दण्ड की तन्यता जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट I	3 (तीन)
नट ब्रेकआउट जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट C.2	5 (पाँच)
समूह भार जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट K	5 (पाँच)
संरेखण जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट E	3 (तीन)
चुडियों का तन्य जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट O	5 (पाँच)
शीयर जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट P	3 (तीन)

उपरोक्त जाँचों की निष्कर्षों को इस प्रयोजन हेतु रखे गये जिल्दबद्ध पुस्तिका अभिलिखित किया जायेगा जिसपर जाँच करनेवाले अधिकारी हस्ताक्षर करेगा तथा उत्पादन एकक (को) पर पदास्थापित गुणवत्ता नियंत्रण अधिकारी उसपर प्रतिहस्ताक्षर करेगा।

- 3.0 भूमिगत कोयला खानों के वर्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट के रूप में इस्तेमाल किये जानेवाले उत्पादित संपूर्ण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह एवं घटकों के बैचों के संदर्भ में उत्पादन करनेवाली फर्म एवं विस्तृत व्यावहारिक तथा भंडारण नियमावली बनयेगा। उपभोक्ता को सौंपे गये प्रत्येक सुपुर्दगी के साथ पर्याप्त संख्या में व्यावहारिक तथा भंडारण नियमावलियों को उपलब्ध कराया जायेगा।
- 4.0 उत्पादन करनेवाली कंपनी यह सुनिश्चित करेगा कि प्रेषित की गयी जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों एवं घटकों का चरम मौसमी दशाओं से उचित तरीके से प्रतिक्षित किया गया है, ताकि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों एवं घटकों का गुण बरकरार रहे।
- 5.0 उपभोक्ता की ओर से संयुक्त जाँच के दौरान यदि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह तथा घटक का कोई विशेष बैच या समूह दिये गये मानकों पर खरा नहीं उतरते हैं तो उत्पादक अन्य सभी उपभोक्ताओं से उस विफल बैच को इस्तेमाल तत्काल वापस लेने संबंधित सभी कदम उठायेगा।

परिशिष्ट-3

कोयला खानों के भूमिगत वर्किंग के पार्श्वों को सपोर्ट देने के लिए जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों तथा घटकों का इस्तेमाल करने वाली खनन कंपनियों की न्यूनतम महत्वपूर्ण जरूरतें।

- 1.0 संबंधित उत्पादकों से परामर्श कर प्राप्त जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों एवं घटकों के भंडारण के लिए उचित प्रबंध किया जायेगा तथा उसका रख-रखाव किया जाये
- 1.1 प्राप्त किये गये जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों तथा घटकों के प्रत्येक सुपुर्दगी को चरम मौसमी दशाओं के विरुद्ध उचित तरीके से अभिलिखित किया जायेगा।
- 1.2 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों तथा घटकों के सुरक्षित संचालन हेतु प्रत्येक उपभोक्ता खान में पर्याप्त संख्या में प्रभावी रक्षात्मक पहनावे तथा जीआर/टीआर कनीभर उपलब्ध कराये जायेंगे।
- 2.0 प्रत्येक खान/ एरिया इस परिपत्र के पैरा 2.4.1 के तहत जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह तथा घटकों के प्रत्येक समूह/ सुपुर्दगी के लिए "चुडियों का तन्मरीक्षण" के लिए अनुबंधित जाँच करेगा तथा जाँचों की निष्कर्षों को इस प्रयोजन हेतु जिल्दबद्ध पुस्तिका में अभिलिखित करेगा जिसपर प्रबंधक का हस्ताक्षर होगा। मानक में अन्य अनुबंधित जाँचों को संचालित करने के लिए आवश्यक प्रबंध करने के लिए प्रयास किये जायेंगे।
- 3.0 जहाँ उत्पादक द्वारा दिये गये जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह तथा घटकों उपरोक्त जाँच के लिए अनुबंधित मानकों को पूरा नहीं करते हैं वहाँ उत्पादक प्रतिनिधि की उपस्थिति में पुनः जाँच करायी जायेगी तथा जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह तथा घटकों के प्रत्येक बैच का संयुक्त जाँच प्रतिवेदन

में जाँच निस्कर्षों का उल्लेख करते हुये उसे इस प्रयोजन हेतु रखे गये पुस्तिका में दर्ज की जायेगी जिस पर प्रबंधक तथा उत्पादक प्रतिनिधिका हस्ताक्षर होगा।

- 4.0 यदि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों का कोई बैच/सुपुर्दगी संयुक्त जाँच में विफल होता है, तो यह सुनिश्चित किया जायेगा कि आपूर्ति की गयी जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों/ घटकों के "विफल" उस विशेष बैच कंपनी के सारे खानों में इस्तेमाल से रोका जायेगा तथा इसकी सूचना इस महानिदेशालय को भेजी जायेगी उत्पादक एवं खान प्रतिनिधियों की उपस्थिति में किये गये संयुक्त जाँच की विफलता के उपरान्त जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों का संपूर्ण प्रयोगशाला जाँच के लिए तत्काल मान्य जाँच गृहों में भेजा जायेगा। जाँच रिपोर्ट की प्रति को तत्काल महानिदेशालय को प्रेषित किया जायेगा।
- 5.0 अतिरिक्ततः प्रत्येक खनन कंपनी खानों में गुणवत्तावाले जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल को सुनिश्चित करने तथा दोषपूर्ण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट एवं समूहों की आपूर्ति की समस्या को इंगित करने के लिए कापोरेट/ एरिया/ इंकाइ स्तरों पर व्यापक एवं पूर्णतः कार्य करनेवाले गुणवत्ता युक्त प्रणाली लगायेगा। इस प्रणाली से निम्नांकित कार्य होगा:-
- ए) निम्न/ खराब गुणवत्ता के जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल के कारण उत्पन्न खतरों के संबंध में सभी उत्पादकों का समय पर शिक्षण देना
- बी) जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के प्रत्येक बैच की आपूर्ति के साथ उत्पन्न द्वारा बैच जाँच प्रतिवेदन की प्रस्तुति।
- सी) प्रचलित मानक के सभी अनुबंधित पारामिति की व्यापक जाँच हेतु समायान्तरालो में जैसा कि आपसी सहमति से तय की गयी है, उत्पादकों के साथ राष्ट्रीय जाँचगृह/ डीजीएमएस द्वारा मान्य प्रयोगशाला में नियमित संयुक्त सैम्पलिंग तथा जाँच करना
- डी) विस्तृत पड़ताल रिपोर्ट के साथ नामिक मालिक द्वारा जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों की आपूर्ति की गयी विफल बैचों के संबंध में महानिदेशालय को सूचना देना तथा
- इ) संलग्न व्यक्तियों की सुरक्षा के हित में इस संबंध में यथापेक्षित अन्य कदम उठाना।

संदर्भ. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (अनुमोदन) सं.04, 2013

धनबाद, दिनांक 19.07.2013

सेवा में,

सभी भूमिगत खानों के मालिक/ एजेन्ट/ मैनेजर।

विषय:- कोयला खानों के भूमिगत कार्यों में रूफ बोल्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग सामग्री के रूप में परीक्षण के लिए पुनरीक्षित मानक और रेसिन कैप्सूल का प्रयोग।

- 1.0 पृष्ठभूमि: दिनांक 22.09.2010 को अधिसूचित डी.जी.एम.एस./ वि.एवं तक./ तकनीकी परिपत्र सं.03 के अनुसार भूमिगत कार्यरत खानों में सपोर्ट के उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग मीडियम के रूप में रेसिन कैप्सूल के प्रयोग पर विद्यमान मानकों के पुनरीक्षण के उद्देश्य से दिनांक 28 मई, 2013 को डी.जी.एम.एस. (मुख्यालय), धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया था। कार्यशाला में कई निर्माताओं, प्रयोक्ताओं, आई.एस.एम., धनबाद जैसे वैज्ञानिक संस्थाओं, सी.एम.पी.डी.आई.एल., राँची, बी.आई.एस. जैसे प्रतिनिधियों की अच्छी भागीदारी रही।
- 1.2 सभी जोखिम धारकों एवं अनुभव आधारित और तकनीकी क्षमताओं पर आधारित अन्य विशेषज्ञ सलाह पर गहन चर्चाओं एवं दृष्टिकोणों पर सावधानीपूर्वक विचारों के पश्चात् भूमिगत कार्यरत खानों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग मीडियम के रूप में रेसिन कैप्सूल के प्रयोग के लिए निम्नलिखित पुनरीक्षित मानकों का विकास किया गया।

2.0 (ए) सामान्य

पारामीटर	मानक
जेल टाईम एवं सेटिंग टाईम • फास्ट सेट टाईप के लिए • स्लो सेट टाईप के लिए	• सेकेंड अधिकतम तक 54 से (मन्तन्यू) सेकेंड 23 • (अधिकतम) सेकेंड 202 से (मन्तन्यू) सेकेंड 134
प्रतिक्रिया तापमान ($^{\circ}\text{C}$)	से अधिक नहीं 80
उष्मीय स्थिरता 5 $^{\circ}$ सेंटीग्रेड पर 1घंटा 45 $^{\circ}$ सेंटीग्रेड पर 1 घंटा	उपर किए गए उल्लेख के अनुसार जेल टाईम एवं सेटिंग टाईम अनुबंध को सैम्पल पूरा करेगा।

(बी) भौतिक- यांत्रिक सम्पतियाँ

पारामीटर	मानक
सम्पीडक बल-सिर्फ स्लो : सेट प्रकार के लिए लागू • 30 मिनट • घंटा 24	• 30.0 एमपीए मन्तन्यू (मिनट) • मन्तएमपीए न्यू 80.0
बॉन्ड बल जाँच: • 30 मिनट • घंटा 24	• टन 10.0 • टन 15.0

शीयर जाँच: अनुच्छेदमें परिभाषित प्रक्रियानुसार मापित बल .1-	सैम्पलम रिकॉर्ड करेगा। न्तए न्यू.पी.एम 19
सिकुइन जाँचए सिर्फ लागू सेट टाईप के लिस्लो : • 24 घंटा • दिन 07	• 0.01%(अधिकतम) • 0.01%(अधिकतम)

(सी) अन्य सम्पतियाँ

पारामीटर	मानक
ज्वलन परीक्षण	उत्पाद अत्यंत निम्न दहनशील होना चाहिए।

3.0 अतएव खानों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राइटिंग मीडियम के रूप में प्रयुक्त होनेवाले फर्म द्वारा निर्मित किसी भी रेसिन कैप्सुल के लिए यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि इस परिपत्र के 2.0 के आलोक में सभी अनुबंधों को संतोषप्रद पूरा किया गया है।

4.0 अतिरिक्त तौर पर निर्माताओं, जाँच घरों और प्रयोक्ताओं को भी कुछ न्यूनतम आवश्यकताओं को नीचे दिए गणना के अनुसार सुनिश्चित कराना चाहिए।

(ए) जाँच घर:

रेसिन कैप्सूल के उपरोक्त मानक सम्पतियों के निर्धारण और जाँच-घरों के मध्य एकरूपता सुनिश्चित करने के लिए परिशिष्ट-1 में दर्शाए प्रक्रियानुसार जाँच अनुमोदित जाँचघरों द्वारा किया जाना चाहिए।

(बी) निर्माता:

निर्माताओं द्वारा उत्पादित रेसिन कैप्सुल के प्रत्येक बैच को उपरोक्त मानकों के अनुपालन में सुनिश्चित करने के लिए निर्माताओं को अपने निर्माण परिसर में इस परिपत्र के परिशिष्ट2 में अनुबंधानुसार न्यूनतम सुविधाओं पर जरूरतों को सुनिश्चित करना चाहिए।

(सी) माइनिंग कंपनी:

इस परिपत्र के पारा 2.0 के आलोक में रेसिन कैप्सुल के अनुबंध मानक को सुनिश्चित करने के लिए प्रयोक्ता कंपनी को इस परिपत्र के परिशिष्ट-3 के अनुसार अनुबंध के सात सहत अनुपालन करना होगा।

5.0 कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 181 (3) में प्रदत्त विनियम एवं दिनांक 24 अगस्त से 30 अगस्त, 2008 भाग-II, धारा 3, उपधारा (1), नई दिल्ली गजट अधिसूचना सं. 35 के आलोक में प्रकाशित जीएसआर के अनुसार इस परिपत्र के 1, 2 और 3 परिशिष्ट के साथ पारा 2.0 में अनुबंधित अनुसार कार्यस भूमिगत खानों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राइटिंग मीडियम के रूप में रेसिन कैप्सुल के प्रयोग के मानक को इस परिपत्र के निर्गत होने की तिथि से लिखित में सामान्य आदेश द्वारा मुख्य खान निरीक्षक द्वारा अनुमोदित समझा जाता है।

- 6.0 अतएव इस परिपत्र से भूमिगत कोयला खान के सभी मालिको, एजेन्टों/ प्रबंधकों को यह सुझाव दिया जाता है कि भूमिगत कार्यों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग मीडिया के रूप में रेसिन कैप्सुल के संबंध में सख्ती से अनुपालन किया जाय।

अनुलग्नक : एनेक्सचर 1, 2 और 3.

(आर.गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

परिशिष्ट-1

जाँच घरों के लिए आवश्यक आवश्यक आवश्यकताएँ

- 1.0 **सामान्य आवश्यकताएँ**
- 1.1 रेसिन कैप्सुल के टेस्ट सैम्पल में व्यस्त प्रत्येक प्रयोगशाला अविकृति सैम्पल के प्राप्ति के संबंध में एक उपयुक्त प्रोटोकॉल का विकास करेगा। रेसिन कैप्सुल का परीक्षण चाहनेवाले प्रत्येक निर्माता फार्म को उपरोक्त प्रोटोकॉल के विवरण के लिए अधिसूचित किया जाएगा।
- 1.2 24 m.m X 600 m.m अथवा समतुल्य साईज के न्यूनतम 100 रेसिन कैप्सुल परीक्षण के उद्देश्य से निर्माता द्वारा प्राप्त किया जाएगा।
- 2.0 **रेसिन कैप्सुल के प्रयोगशाला परीक्षण के लिए अनुमोदित परीक्षण घरों द्वारा अपनाई जानेवाली मानक प्रक्रिया:**
- 2.1 **रेसिन कैप्सुल के जेल टाइम और सेटिंग टाइम के लिए परीक्षण की विधि।**
- (ए) द्रव्य से ठोस स्थिति में परिवर्तन शुरू होने के पूर्व की अवधि में भी रेसिन मेट्रिक्स और आनुपातिक उत्प्रेरक को मिश्रित किया जा सकता है। जेल स्थिति से कठोर स्थिति तक लिया गया समय सेट टाइम है।
- (बी) **परीक्षण नमूना की तैयारी**
- एक प्लास्टिक मग में रेसिन कैप्सुल के न्यूनतम 25 ग्राम को लें और लिए गए रेसिन कैप्सुल के द्रव्यमान को नोट कर लें और परत के एक छोटे टुकड़े से रेसिन मेट्रिक्स को ढँक दें। कप में जमी परत को रेसिन कैप्सुल में दर्शाएनुसार आनुपातिक रूप में उत्प्रेरक की मात्रा को सही रूप में वजन किया जाय और यह सुनिश्चित किया जाय कि दो पदार्थों को किसी भी रूप में मिश्रित नहीं किया गया है। जब तक धारिता का तापमान $27 \pm 2^\circ\text{C}$ पर स्थिर न हो जाय तब तक कंडीशनर में कप एवं इसकी धारिता को अनुकूलित किया जाय। कंडीशनर में कप को रखकर और स्पेटुला का प्रयोग कर उत्प्रेरक की संपूर्ण मात्रा को परत से खुरचकर रेसिन मेट्रिक्स में डाला जाय।
- (सी) **प्रक्रिया**

विराम घड़ी को तत्काल चालू करें और रेसिन मेट्रिक्स और उत्प्रेरक को एक साथ मिलाएँ और इसे तब तक मिलाएँ जब तक यह द्रव्यसे ठोस अवस्था को प्राप्त करना शुरू न कर दे और अंतिम रूप से ठोस न हो जाय। एक पिन लें एवं 2 सेकेंड के नियमित अंतराल पर प्रवेश करें, जब पिन सतह को गर्म करना शुरू कर दे तो समय नोट कर लें। यह जेल और सेट टाइम का समग्र है।

(डी) **परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण**

- (सी) विराम घड़ी
- (डी) प्लास्टिक कप
- (ई) इलेक्ट्रॉनिक भारमापी स्केल
- (एफ) प्लास्टिक फिल्म
- (जी) मेटल आलपिन

2.2 ए रेसिन कैप्सुल के अधिकतम तापमान प्रतिक्रिया के लिए जाँच की विधि।

(ए) **जाँच नमूना की तैयारी**

विनिर्माता द्वारा किए गए अनुबंध के अनुसार 100 ग्राम रेसिन मेट्रिक्स और समानुपात में उत्प्रेरक की समानुपाती मात्रा को पूरी तरह मिलाया जाता है और 5 सेंटीमीटर व्यासवाले ग्लास बीकर में डाला जाता है।

(बी) **प्रक्रिया**

पारा थर्मामीटर/ थर्मोकॉपल का मुख्य नॉब ढीली तेल से जड़ा रहता है और इसे अधिकतम 25 मि.मी. तक रेसिन मिश्रण में प्रविष्ट किया जाता है और थर्मामीटर में दर्शाए अधिकतम तापमान को 3 परीक्षणों के लिए रिकॉर्ड किया जाता और अंतिम परिणाम के रूप में औसत मान को रिकॉर्ड किया जाता है।

(सी) **परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण**

- (ए) 5 से.मी. व्यास का वीकर: 200 ml. क्षमता
- (बी) पारा थर्मामीटर/ थर्मोकॉपल: 150^o C अधिकतम

2.2(बी) रेसिन कैप्सुल के थर्मल स्थिरता को जाँच करने की विधि।

(ए) **जाँच नमूने की तैयारी**

3 की सं. में रेसिन कैप्सुल को 5^oC पर एक घंटा तक रखें। सैम्पल को हटाएँ और जब तक यह 27+/- 2 डिग्री C को प्राप्त न करे तब तक इसका अनुकूलन करें। समान सैम्पल के 3 रेसिन कैप्सुल को

45°C पर दूसरे 1 घंटा तक रखें और तब तक पुनः 27±/2 डिग्री C तक सभी रेसिन कैप्सुलों का अनुकूलन करें।

(बी) प्रक्रिया

उपरोक्त 2.1 में निर्धारित प्रक्रिया के अनुसार सभी नमूनों के जेल टाईप और सेट टाईम का मापन करें।

(सी) अवलोकन

सभी नमूनों के जेल टाईप और सेट टाईम को मानकों में निर्धारित किए अनुसार अनुबंधित सीमा में होना चाहिए।

(डी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण

- (ए) रेफ्रिजरेटर - सं.- 1
- (बी) ओवन - सं.- 1
- (एच) विराम घड़ी
- (आई) प्लास्टिक कप
- (जे) इलेक्ट्रॉनिक मापी स्केल
- (के) प्लास्टिक फिल्म
- (एल) धातु की आलपिन

2.3(1) स्लो सेट रेसिन कैप्सुल के संपीडक बल के परीक्षण की विधि

(ए) नमूना जाँच की तैयारी

रेसिन कैप्सुल के एक ही बैच जिनमें से प्रत्येक की माप 50 mm X 50 mm हो से नमूना जाँच की तैयारी करें। रेसिन मैट्रिक्स एवं उत्प्रेरक के अनुकूलन एवं भराव पर 27 डिग्री+/-2 डिग्री सेंटीग्रेड पर निक्षेपित और पकाई कर नमूना जाँच की तैयारी करें।

(बी) प्रक्रिया

सभी जाँच 27 डिग्री ±/2 डिग्री C पर 30 मिनट के बाद और नमूना जाँच के 24 घंटे के पश्चात् करें। परीक्षण अवधि की गिनती टेस्ट मॉल्ड की तैयारी से की जाएगी। इसके केंद्र से 0.1 मि.मी. तक प्रत्येक नमूने की चौड़ाई और इसके मोटाई की माप की जाय और तिरछे भाग क्षेत्र की गणना की जाय।

परीक्षण मशीन और किसी सहायक पट्टिकाओं के भाग को अच्छी तरह पोछकर साफ कर लिया जाय। संपीडक पट्टिका को स्पर्श करनेवाली क्यूब की सतह से किसी भी प्रकार रखा जाय ताकि भार निक्षेप के रूप में जाँच क्यूब के पार्श्व पर पड़े। अर्थात् शीर्ष और तल पर नहीं। क्यूब को नीचे मशीन पट्टिका पर

रखा जाय और इसे सावधानी पूर्वक केन्द्रित किया जाय। जाँच नमूना अतिरिक्त पट्टिका, स्पेशिंग ब्लॉक और मशीन पट्टिका के मध्य किसी भी अंतरापृष्ठ पर किसी भी प्रकार के पेकिंग का प्रयोग न करें। बल प्रयोग (बिना किसी झटका के) करें और निरंतर इसे 45 (N/mm²)/ मिनट पर बढ़ाएँ।

(सी) अवलोकन

0.1 M Pa के निकटतम अधिकतम भार (N)/ मूल क्रॉस सेक्सनल क्षेत्र (mm² द्वारा प्रत्येक क्यूब के संपीड़क भार की गणना की जाती है। 8 नमूनों की संपीड़क बल को 30 मिनट की अवधि तक लिया जाता है, और न्यूनतम एवं अधिकतम पठन को हटा दिया जाता है और मध्य 6 पठन के माध्य मान को परिव्यम के रूप में लिया जाता है। 24 घंटे अवधि की संपीड़क बल परीक्षण के लिए भी समान प्रक्रिया अपनाई जाती है।

(डी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण

- (A) संपीड़क बल मशीन : 50 टनों की क्षमता
- (B) क्यूब मोल्ड (50 mm) : IS के अनुसार : 10086 : 1982
- (C) पोकिंग रोड : IS के अनुसार : 10086 : 1982
- (D) गेजिंग ट्रोवेल : 100 - 150 mm लं. एवं भार 210+/- 10 ग्राम

2.3(2) रेसिन कैप्सुल के बॉन्ड बल के परीक्षण की प्रक्रिया

(ए) तैयारी

25 mm आंतरिक व्यासवाली और 37.5 mm बाहरी व्यासवाले एक पाईप और 300 लम्बाई की 27X3 आंतरिक मेट्रिक थ्रेड, एक सामान्य हाइड्रोलिक जेक को समायोजित करने के लिए 22 मि.मी. व्यासवाली उपयुक्त लम्बाई की रूफ बोल्ट बार, कम से कम 150 मि.मी. लम्बाई की जिसके अंतिम सिरा को अच्छी तरह थ्रेड किया गया हो, ली जाती है। विनिर्माता के निर्देश पर रूफ बोल्टिंग बार को प्रवेश कर और बार को घुमाकर रेसिन मैट्रिक्स एवं उत्प्रेरक मिश्रण को थ्रेडेड ट्यूब में रखकर परीक्षण नमूना की तैयारी की जाती है। परीक्षण की अपेक्षित अवधि के लिए नमूना को अभिसाधित किया जाता है।

(बी) प्रक्रिया

आकृति-ए में दर्शाएनुसार ग्राऊटेड पाईप लाईन को एकत्रित कर लें और डायल सूचक को ग्राऊटेड रूफ बोल्ट बार के अंतिम सिरे पर संचलन को संकेतित किया जा सके।

(सी) अवलोकन

डिस्प्लेरेसिन के 5 mm तक अधिकतम बॉन्ड पठन को लें और माध्य मान की गणना तीन परीक्षणों द्वारा की जाती है।

(डी) उपकरण

- (ए) 600 mm एक सम्पूर्ण लम्बाई वाले जिसका 300 mm लम्बाई 27X3 आंतरिक मैट्रिक थ्रेड युक्त 25 mm ID एवं 37.5 mm OD का एक पाईप का भाग होगा।
- (बी) नट से की गई 150 mm थ्रेडिंग सहित एक सामान्य हाइड्रोलिक जेक को समायोजित करने के लिए उपर्युक्त लम्बाई की एक रूफ बोल्ट बार।
- (सी) पूरी असेम्बली क्षमता के साथ (सेंट्रल हॉल वाली जेक, पम्प, और प्रेसर गेज एवं हॉज पाईप) 15 एम.टी. एंकर मशीन।
- (डी) उपर्युक्त निर्धारित संयोजन के साथ 0.02 mm डिप्लेरेशिन मापन की न्यूनतम गणना के लिए डायल संकेतक।
- (ई) हाइड्रोलिक जेक एवं पाईप सेक्शन सपोर्ट के लिए स्टील कोलर।

आकृति ए- बॉन्ड बल परीक्षण सेट अप

2.3(3) सेट रेसिन कैप्सुल की शीयर बल के लिए जाँच की विधि

(ए) जाँच नमूने की तैयारी

विनिर्माता द्वारा अनुबंध के अनुसार रेसिन मैट्रिक्स का लगभग 10 ग्राम और सुझावित उत्प्रेरक की मात्रा को पृथक प्रकार से तौल लें। रेफ्रीजरेटर में ठंडा कर ले। फिल्म पर एक मेटल वासर को रखें। ठंडे रेसिन मैट्रिक्स और उत्प्रेरक को एक साथ मिलाएँ और धारदार चाकू का प्रयोग कर नमूना I को मोल्ड कर लें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वायु का बुलबुला नमूना I में फँसा न रह सके। कम से कम 6 नमूना तैयार कर लें। जाँच करने के पूर्व 3 घंटों के लिए 45°C पर नमूनों का अनुकूलन कर लें।

(बी) प्रक्रिया

27+/-2 डिग्री के तापमान पर नमूने को ठंडा होने के लिए वायु में छोड़ दें और विभिन्न बिंदुओं पर 0.01 के निकटतम नमूने (वाशर में) मोटाई को माप लें। पंचिंग टूल असेम्बली में नमूने को प्रतिसम रखें और डाय होम को पर्याप्त बल का प्रयोग कर बोल्ट्सटर में जाँच-नमूने के समक्ष कसें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि डाय और बोल्ट्सटर के टेस्ट पीस एवं समीपस्थ सतह के बीच किसी भी प्रकार को निकासी नहीं है।

पंच का प्रयोग करते हुए पंचिंग टूल असेम्बली को लोडिंग डिवाइस पर रखें और इस प्रकार अनवरत परीक्षण नमूने की ओर बल का प्रयोग करें ताकि परीक्षण नमूना 15 सेकेंड से 45 सेकेंड के मध्य विभंजित हो जाय। शेष 5 परीक्षण नमूनों पर परीक्षण को दुहराएँ।

(सी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण

- (ए) रेफ्रीजरेटर : 4.0 डिग्री C +/- 1.0 डिग्री C

- (बी) मेटक वासर : 3.0 mm +/- 0.1 mm मोटाई,
 (सी) पंचिग दूल असेम्बली : पंचिग व्यास 12.575 mm से 12.591 mm एवं
 डाल का व्यास 12.707 mm से 12.723 mm
 (डी) संपीडक बल मशीन : 2000 एन +/- 20एन समरूप दर पर पंच तक
 (ई) एल डी पी ई : रेसिन मैट्रिक्स एवं उत्प्रेरक के अनुरूप

2.3(4) स्लो सेट रेसिन कैप्सुल के श्रीकेज परीक्षण के लिए परीक्षण की विधि

(ए) टेस्ट परीक्षण की तैयारी

मोल्ड को खनिज तेल के पतली परत में डूबा होना चाहिए। इस ऑपरेशन के पश्चात् स्मेलस स्टील अथवा गाँठयुक्त शीर्ष वाले अक्षरित धातु इनसेट को 250 मि.मी. लम्बाई के प्रभावी गॉज हासिल करने के लिए लगाया जाएगा तथा इस कार्य में उन्हें स्वच्छ तथा तेल रहित बनाए रखने पर ध्यान दिया जाएगा।

तत्काल मिश्रण के समापन का अनुकरण कर परीक्षण नमूना को 2 स्तरों में मोल्ड किया जाना चाहिए और इसका प्रत्येक स्तर फ्लो तालिका के माध्यम से झटका एवं कम्पन के साथ सुसम्बद्ध होने के पश्चात् शीर्ष मोल्ड के प्रवाह से अंकित होना चाहिए और सतह को पाटा के कुछ झटके से चिकना होना चाहिए। मिक्सिंग और मोल्ड रबर के ऑपरेशन के दौरान दास्ताना का प्रयोग किया जाना चाहिए।

(बी) प्रक्रिया

मोल्ड को भरने के बाद उसे आर्द्रता कारक में 27+/-2 डिग्री C एवं 50+/-5% सापेक्ष आर्द्रता पर 24+/-2 घंटों के लिए रखा जाय। तब नमूना को मोल्ड से हटाया जाय। लम्बाई की माप कर लें। मोल्ड को पुनः 27+/-2 डिग्री C एवं 50+/-5% सापेक्ष आर्द्रता पर आर्द्रताकारक में रखें।

नमूने को आर्द्रताकारक से हटा लें एवं ल. तुलनित्र का प्रयोग कर 27+/-2 डिग्री C पर लम्बाई की माप कर लें।

24 घंटों एवं 7 दिनों पर नमूनों की माप के पश्चात् प्रभावी गेज लम्बाई के निकटतम 0.01% तक 3 नमूनों की लम्बाई में औसत अंतर की गणना करें एवं इस अंतर को सुकुचनके रूप रिपोर्ट करें।

(सी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण:

- (ए) बीम मॉल्ड : 25X 25 X 282mm आन्तरिक लम्बाई-
 आई.एस: 10086: 1982
 (बी) नियंत्रण कैबिनेट : 90% अधिकतम आर्द्रता एवं 50 C अधिकतम
 (सी) लम्बाई तुलनित्र : के अपुरूप : IS 9454 : 1980
 (डी) गॉजिंग पाटा : 100 से 150 mm लम्बाई एवं द्रव्यमान 210+/-10g

(ई) फलो टेबुल : IS: 5512 : 1962

2.4 निक्षोपित रेसिन कैप्सुल की ज्वलनशीलता के लिए परीक्षण की विधि:

(ए) विधि की रूप- रेखा

रेसिन कैप्सुल के निक्षोपित सीट को एक अनुबंधित समय तक बुनसेस बर्नर से ज्वला में रखा जाता है और इसकी ज्वलनशीलता को खत्म किया जाता है।

(बी) नमूना की तैयारी

रेसिन मैट्रिक्स और उत्प्रेरक को अच्छी तरह मिलाया जाता है और एक निक्षोपित सीट को तैयार कर लें इस निक्षोपित सीट से चार नमूने को काटा जाना चाहिए जो 150 एम.एम. लम्बा, 12.0+/-0.5 mm चौड़ा, एवं 3.0+/-0.15 mm मोटा हो और समकोण से अनुदैर्घ्य अक्ष की ओर अंतिम सिरे से 75 mm पर नमूने की तरफ प्रज्ज्वलन के लिए एक रेखा खींचा जाना चाहिए।

(सी) प्रक्रिया

वायु रहित परिवेश में (आकृति- 'बी' देखें) नमूना का परीक्षण करें। नमूने को किसी ठोस सपोर्ट से कस लें ताकि इसका अनुदैर्घ्य अक्ष क्षैतिज हो और अनुप्रस्थ अक्ष 45° पर क्षैतिज रहे और नमूने को 75° mm पर आईन अच्छी तरह दिखे। 125 mm वर्गाकार स्वच्छ तार गॉज (7 मेस प्रति लिनियर Cm) के टुकड़े को नमूने के नीचे 6 mm क्षैतिज स्थिति में गॉज के किनारे से बाहर प्रदर्शित नमूने के सपोर्ट-रहित सिरा के साथ कस लें।

परिशिष्ट -2

खानों में सीमेन्ट कैप्सुल के इस्तेमाल के लिए उत्पादकों की महत्वपूर्ण जरूरतें

1.0 उत्पादित किये जानेवाले सीमेन्ट कैप्सुल के आधारभूत गुणवत्ता को सुनिश्चित करने के लिए उत्पन्नक निम्नांकित न्यूनतम उपकरण/ सुविधाये उपलब्ध करायेगें।

क्रमांक	उपकरण का नाम	मात्रा (संख्या)	क्षमता
1.			
2.	आर्द्रताकारक	एक	आर्द्रता 90% तापमान -5 50 °C
3.	एंकोरेज जाँच मशीन	एक	टन 30
4.	यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन	एक	50 टन
5.	स्टाप वाच	Two	-----
6.	फलेमेबिलिटी टेस्ट सेटअप	एक	----

7.	मोल्डस	विभिन्न आकार में	-----
8.	ग्लासवेयर	आवश्यकतानुसार	-----
9.	ड्राट फी बाक्स	1	ड्राइंग के अनुसार
10.	बंसन बर्नर	1	
11.	रेजिन कास्ट सीट के लिए डाइ मोल्डस	1	
12.	स्कू गेज	1	
13.	पोकिंग राड	10	IS:10086:1982 के अनुसार
14.	गेजिंग ट्रावेल	02	100 to 150mm long & weight 210+1. ^c
15.	रेफ्रिजरेटर	1	4. ^{c+1.C}
16.	पंचिंग टूल असेंबलिंग	2	Punch dia of 12.575mm to 12.707mm to 12.723mm
17.	फिल्म(LDPE)	एक 5m long roll.	Compatible with resin matrix and catalyst.
18.	बीम मोल्ड	2	25mm x 25mmx282mm आंतरिक लंबाई
19.	लैथ कंपेरेटर	1	IS:9459:1980 के अनुसार
20.	फलो टेबल	1	IS:5512:1969 के अनुसार
21.	मरकरी थर्मोमीटर/ थर्मो-कपल	1	Upto 150. ^c

- 2.0 उत्पादन के दौरान अपेक्षित पारामिति की जाँच करने के लिए यादृच्छिक सैम्पलिंग संग्रहित करना अपेक्षित होगा। तैयार किये गये सीमेन्ट कैप्सुल में कम से कम 10,000 हजार सैम्पलों की पर्याप्त संख्या/मात्रा को दिए गये मानक के तहत विहित जाँचों के सभी अपेक्षित समूह से गुजरना होगा तथा इसकी लेखा-जोखा इस उद्देश्य के लिए रखे गये जिल्दबंद पुस्तिका में अभिलिखित किया जायेगा, जिसपर जाँच करनेवाले व्यक्ति का हस्ताक्षर तथा उत्पादक एकक में पदस्थापित गुणवत्ता नियंत्रण अधिकारी का प्रतिहस्ताक्षर होगा। ऐसे अभिलेख उत्पादन की तिथि से कम से कम तीन वर्षों के अवधि तक के लिए सत्यापन हेतु रखे जायेंगे।
- 3.0 उत्पादन कंपनी खानों में प्रयुक्त किये जानेवाले सीमेन्ट कैप्सुल के समूहों के संदर्भ में विस्तृत प्रयोग एवं भंडारण नियमावली तैयार करेगा। उपभोक्ता को प्रेक्षित किये जानेवाले प्रत्येक सीमेन्ट कैप्सुल के सुपुर्दगी के प्रयोग एवं भंडारण नियमावली की उपलब्ध कराया जायेगा।
- 4.0 उपादित एवं उपभोक्ता को सुपुर्द किये गये सीमेन्ट कैप्सुल के व्यक्तिगत समूह के प्रज्वलन हासमान संबंधित सभी विवरण इस प्रयोजन हेतु रखे-गये जिल्दबद्ध पुस्तिका में दर्ज किया जायेगा तथा उसपर जाँच करनेवाले अधिकारी का हस्ताक्षर तथा उत्पादन एकक में पदस्थापित गुणवत्ता नियंत्रण अधिकारी प्रतिहस्ताक्षर करेगा। ऐसे अभिलेख उत्पादन की तिथि से कम से कम तीन वर्षों के अवधि तक के लिए सत्यापन हेतु रखे।
- 5.0 उत्पादन कंपनी यह सुनिश्चित करेगा कि सीमेन्ट कैप्सुल का प्रत्येक सुपुर्दगी को चरम मौसमी दशा के प्रभाव से उचित तरीके से सुरक्षित किया गया है, जो सीमेन्ट कैप्सुल के गुणों का बदल सकता है।
- 6.0 यदि सीमेन्ट कैप्सुल का कोई विशेष समूह उपभोक्ता की ओर से किये गये संयुक्त जाँच के दौरान संपीडित बल जाँच तथा "स्थिरण बल जाँच" के मानकों को पूरा करने में विफल होता है, तो इस्तेमाल से रोकने के लिए तत्काल कदम दठाये तथा इसकी लिखित सूचना 24 घंटों के भीतर महानिदेशालय को देंगे।

परिशिष्ट -3

सीमेन्ट कैप्सुल का इस्तेमाल करनेवाले खनन कंपनियों की महत्वपूर्ण जरूरतें

- 1.0 रूफ बोल्टिंग के लिए सीमेन्ट कैप्सुल का इस्तेमाल करनेवाली कंपनियाँ निम्नांकित बातें सुनिश्चित करेगी:
 - ए) संबंधित उत्पादकों के परामर्श से प्राप्त सीमेन्ट कैप्सुल के भंडारण हेतु उचित व्यवस्था कर उसका रख-रखाव किया जाए।
 - बी) प्राप्त सीमेन्ट कैप्सुल के प्रत्येक सुदुर्गमी को उचित प्रकार से चरम मौसमी प्रभाव से बचाया जाए ताकि सीमेन्ट कैप्सुल के गुणों को परिवर्तित होने से बचाया जा सके।
 - सी) सीमेन्ट कैप्सुल का इस्तेमाल करने हेतु प्रत्येक उपभोक्त खान में प्रभावी रक्षात्मक पहनावे एवं गीयर पर्याप्त संख्या में उपलब्ध कराये जाए।
- 2.0 खान/एरिया में प्राप्त किये गये सीमेन्ट कैप्सुल के प्रत्येक समूह सुदुर्गमी के लिए प्रत्येक खान/एरिया भूमिगत वार्किंग जाँच हेतु लगाये गये रूफ बोल्ट के जमाव के उपरान्त परिशिष्ट-1 के तहत दिये गये क्रियाविधि के अनुसार 30 मिनट, 2 घंटे एवं 24 घंटों के लिए क्रमशः संपीडन बल तथा स्थिरण बल मूल्यांकन हेतु जाँच करायेगा तथा जाँच परिणामों को इस प्रयोजन हेतु रखे गये जिल्दबद्ध पुस्तिका में अंकित किया जायेगा जिसपर प्रबंधक का हस्ताक्षर होगा। एरिया स्तर पर प्रत्येक सुपुर्दगी के प्राप्ति के अधिकतम 72 घंटों के अधीन उपरोक्त जाँच किये जायेंगे।
- 3.0 जहाँ, उत्पादक से प्राप्त सीमेन्ट कैप्सुल उपरोक्त दोनों या उनमें से कोई भी एक जाँच के लिए अनुबंधित मानकों को अनुरूप नहीं होते हैं, तो उत्पादक प्रतिनिधि की उपस्थिति में दोनों जाँच पुनः कराये जायेगे तथा सीमेन्ट कैप्सुल के समूह की संयुक्त जाँच रिपोर्ट के परिणामों जिल्दबद्ध पंजिका में दर्ज किया जायेगा जिसपर प्रबंधक तथा उत्पादक के प्रतिनिधि का हस्ताक्षर होगा।
- 4.0 यदि कोई बैच/ सपुर्दगी संयुक्त जाँच में विफल होता है, तो यह सुनिश्चित किया जायेगा कि आपूर्ति किये गये सीमेन्ट कैप्सुल विशेष 'विफल' समूह को कंपनी के सभी खानों में इस्तेमाल से रोका जायेगा तथा इसकी तत्काल सूचना महानिदेशालय को दिया जायेगा। खान प्रतिनिधियों एवं उत्पादक की उपस्थिति के दौरान किये गये संयुक्त जाँच की विफलता होने पर बैच/सपुर्दगी के सीमेन्ट कैप्सुल के पूर्ण प्रयोगशाला जाँच करने के लिए अपेक्षित आकार के प्रतिनिधि नमूने को परिशिष्ट-1 के पैरा 3.0 के तहत एक या दो अनुमोदित जाँच गृहों में जाँच हेतु तत्काल भेजा जायेगा जाँच गृह दिये गये तत्काल जाँच रिपोर्ट की प्रति को इस महानिदेशालय में भेजा जायेगा।
- 5.0 प्रत्येक खनन कंपनी को खानों में सीमेन्ट कैप्सुल की गुणवत्ता का इस्तेमाल सुनिश्चित तथा दोषपूर्ण सीमेन्ट कैप्सुल की समस्याओं को इंगित करने के लिए निगम/ क्षेत्र/ ईकाइ स्तरों पर व्यापक तथा उचित

तरिके से कार्य करनेवाले गणवत्ता सुनिश्चित करनेवाले साधन या प्रणाली लगाया जायेगा यह प्रणाली निम्नांकित कार्यों को करेगा।

ए) निम्नगुणवत्ता सीमेन्ट कैप्सुल के इस्तेमाल के कारण उत्पन्न खतरों के संबंध में सभी उत्पादकों को समयानुसार शिक्षण देगा।

ब) सीमेन्ट कैप्सुल के प्रत्येक बैच की आपूर्ति के साथसाथ उत्पादक द्वारा बैच जाँच रिपोर्ट की प्रस्तुति को सुनिश्चित करना।

सी) प्रचलित मानक के सभी अनुबंधित पारामिति के व्यापक जाँच हेतु एनटीएच/ डीजीएमएस के मान्य प्रयोगशाला में उत्पादकों के साथ नियमित संयुक्त सैम्पलिंग न्यलिंग तथा जाँच पाराम्परिक सहमति के अनुसार समयान्तराओं पर किया जाए।

डी) सीमेन्ट कैप्सुल का आपूर्ति किये गये विफल समूहों की सूचना विस्तृत पड़ताल रिपोर्ट के साथ नामित मालिक द्वारा महानिदेशाल को दी जाए।

इ) संगलन व्यक्तियों की सुरक्षा के हित में इस संबंध में आवश्यकतानुसार ऐसे अन्य कदम उठाना।

एफ) इस सम्बन्ध में शामिल व्यक्तियों के सुरक्षा हित में यथापेक्षित अन्य कदम उठाकर।

सं. डीजीएमएस/सीएमसी/तक.अनुदेश./2013/ 01

धनबाद, दिनांक 21.03.2013

तकनीकी अनुदेश सं.01

विषय:- ठेकेदारों द्वारा खनिजों के परिवहन के दौरान ओपनकास्ट खानों में दुर्घटनायें जाँच पड़ताल तथा उतरवर्ती कार्रवाई।

1.0 पृष्ठभूमि

विगत दो दशकों में ओपनकास्ट खदानों में कोयले तथा ओवरबर्डेन के निष्कषेण में ठेकेदारों द्वारा ट्रकों एवं टिपर के इस्तेमाल में तीव्र बढ़ोतरी हुई है। इसके फलस्वरूप इन कार्यों में संलग्न ठेका- मजदूरों को हुई प्राणघाटक दुर्घटनाओं में विचारणीय वृद्धि हुई है।

ऐसी दुर्घटनाओं का निरीक्षण एवं जाँच पड़ताल से पता चला है कि:

- (i) ठेकेदारों की ओर से पर्यवेक्षण में कमी अपर्याप्त प्रशिक्षण, वाहनों का निम्न रख-रखाव (पे-लाडेर टिपर ट्रक एवं डम्पर) किया गया है।
- (ii) किसी समय व्यक्ति/ अभियंता द्वारा पर्यवेक्षण, वाहनों की दशाओं का परीक्षण तथा जाँच नहीं किया गया है।
- (iii) अधिक तीव्र गति से गाड़ी हॉकना, अनधिकृत चालन तथा ट्रेफिक नियमों का उल्लंघन।
- (iv) रात्री पाली में 12 घंटों से अधिक गाड़ी चालन/ अभिवृद्ध कार्यघंटे तथा
- (v) ढुलाई पथों का निम्न दशा जिसमें चौड़ाई प्रवणता पर्याप्त उँचाई+ चौड़ाई की पटरिया शामिल है तथा सामान्य प्रदान एवं प्रतीक चिन्तों का न होना

ऐसे खानों में दुर्घटनाओं का प्राथमिक कारण रहे है।

2.0 विश्लेषण एवं समीक्षा

यद्यपि निरीक्षण एवं पड़ताल, जिनमें सुधार सूचनायें तथा निसेधाइगये शामिल हैं जैसे पर्याप्त उपाय प्रत्येक क्षेत्र एवं जोन द्वारा किये जा रहे हैं, फिरभी निष्कर्ष प्रत्याशित एवं माल स्तर से दूर हैं। इस मामले की समीक्षा एवं पुनरीक्षण प्रवर्तन प्रणाली के प्रत्येक स्तर तक करने की जरूरत है।

इस प्रसंग में दुर्घटना का एक उदाहरण नीचे दिया गया है:-

ढुलाई पथ पर विपरीत दिशा से आती हुई एक जीप को सुरक्षित पास देने के क्रम में एक टिपर समीप के नाले में गिरकर लुढ़क गया। इस दुर्घटना में टिपर पर सवार मुंशी एवं माईनिंग सरदार नेकेबिन से बाहर कूदकर अपनी जान बचाई माईनिंग सरदार सुरक्षित बच गया किन्तु मुंशी को माथे पर गंभीर चोटे आई और चिकित्सा के दौरान उसने आस्पताल में दम तोड़ दिया।

जाँच से पता चला कि:-

- (i) ढुलाई पथ पर मिट्टी जमा होने के कारण फिसलन हो गयी थी, तथा
- (ii) टिपर चालक अपने वाहन पर नियंत्रण रखने में असफल रहा तथा बिपरीत दिशा से आती हुई जीप को मर्गा देने के दौरान अति उच्च-गति से अपने वाहन को हाँकता रहा जिसके फलस्वरूप वाहन फिसलकर गढे में गिर गया।
- (iii) टिपर पर अनधिकृत तरीके से सवार मुंशी तथा माइनिंग सरदार दुर्घटना के दौरान वाहन से नीचे गिर गये तथा मुंशी को उसके माथे में गंभीर चोट आयी तथा उपचार के दौरान अस्पताल में उसने दम तोड़ दिया।

जाँच अधिकारियों द्वारा किये गये जाँच निष्कर्ष से पता चला कि:-

- (i) टिपर चालक फिसलन वाले ढुलाई पथ पर यातायात नियम का उल्लंघन करते हुये उच्च गति से वाहन हाँकने तथा सीएमआर, 1957 के विनियम 98 (1) तथा r/w विनियम 38 के (3) के तहत दिनांक 11.05.2007 के पत्र सं. आर आर/635 के अधीन दिये गये छूट के अन्तर्गत व्यक्तियों के अनधिकृत तरीके से सवार होने के कारण इस दुर्घटना के लिए जिम्मेवार था।
- (ii) उपरोक्त वार्षित उल्लंघन जिसे उनके दायित्वों एवं कर्तव्यों से जुड़ी सगेत विनियमों के साथ पढ़ी जाय के कारण घटित दुर्घटना के लिए कार्यवाहक प्रबंधक अवर प्रबंधक/ सहायक प्रबंधक ओवरमैन, डेकेदार का मुंशी (मृतक) तथा टिपर चालक जिम्मेवार थे।

2.1 मुख्यालय का अवलोकन

(i) कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 98 (1) तथा 3 के तहत दिनांक 11.05.2007 पत्रांक आर आर/10393/ 98 (1) तथा (3)/635 के आलोक में दिये गये छूट के प्रावधानों के उल्लंघन के लिए दायित्व निर्धारित किये गये थे, जो पूर्वतः दिनांक 11.05.2010 को समाप्त हो गया था।

कहना यह है कि विनियम 98 (1) तथा (3) के तहत दिये गये छूट दुर्घटना की तारीख में उक्त खान के लिए वैध नहीं था।

(ii) कार्यवाहक प्रबंधक खान अधिनियम, 1952 के अनुच्छेद 18 के उप-अनुच्छेद (5) तथा 17 (2) के तहत उतरदयी ठहराये गये। अनुच्छेद 18 के उप-अनुच्छेद (5) के प्रावधान के अन्तर्गत यह उपेक्षित है कि विशिष्ट प्रावधानों का उल्लंघन करनेवाले व्यक्ति के अतिरिक्त अधिकारी, प्रबंधक, एजेंट, खान मालिक जैसे अन्य व्यक्ति भी ऐसे उल्लंघन के लिए दोषी माने जायेंगे जबतक कि वे यह सिद्ध नहीं करते हैं कि अनुपालन के लिए उचित सूझ-बूझ सतर्कता बरती गयी थी तथा उन्होंने ऐसे उल्लंघन को रोकने के लिए तर्कसंगत साधन अपनाया था।

इस उप अनुच्छेद के शर्त के बावजूद यह भी उल्लेख किया गया है कि उपरोक्त में से किसी भी व्यक्ति के विरुद्ध तब तक अभियोजना नहीं चलायाजा सकता है कि जबतक जाँच पड़ताल से यह सिद्ध नहीं हो जाता है कि वह व्यक्ति प्रथम दृष्टया दोषी है।

जाँच रिपोर्ट में इस संबंध में सिद्ध करने के लिए इस प्रकार की कोई चर्चा नहीं की गयी है कि कार्यवाहक प्रबंधक प्रथम दृष्टया इस दुर्घटना के लिए जिम्मेवार था।

(iii) मामले के प्रारूप विवरण में दोषियों में से कुछ ने स्वयं अभियोजना गवाह के रूप में प्रस्तावित किया गया है तथा कोई अन्य स्वतंत्र गवाह प्रस्तावित नहीं है।

दोषियों में अभियोजना गवाह बनने पर कोई प्रतिबंध नहीं है, वेशर्त कि मामले जिनमें अन्य दोषियों का दायित्व भी शामिल है, के तहत एवं स्थितियों को प्रभावित करने के लिए वे महत्वपूर्ण हो। तथापि यह अन्य दस्तावेजी साक्ष्यों एवं स्वतंत्र गवाहों के माध्यम से पूरा किया जाना चाहिए।

(iv) जाँच पड़ताल करने (42 दिन), जाँच रिपोर्ट तैयार करने (60 दिन), जाँच प्रतिवेदन तैयार करने के उपरान्त कारण बताओ पत्र निर्गत करने (30 दिन) तथा अभियोजना हेतु प्रस्ताव मुख्यालय में भेजने का निर्णय लेने (30 दिन) में उत्पन्न अधिक विलंब होता था।

दुर्घटना की जाँच के मामले को संचालित करने तथा प्रक्रमित करने की समयसीमा का अनुपालन नहीं किया गया, जिसके फलस्वरूप इस महानिदेशाल की ओर से निष्क्रियता बरती गयी।

3.0 अनुदेश

- (i) सभी निरीक्षण अधिकारियों को इस संबंध में पूर्व में जारी के निर्देशों तथा मार्गदर्शिकाओं का कड़ाई से अनुपालन का अनुरोध किया जाता है।
- (ii) अन्वेषण अधिकारियों को सुनिश्चित करना है कि :-
 - ✓ दुर्घटना को जन्म देनेवाले सभी घटनाओं, दशाओं परिस्थितियों तथा परिवेशों से जुड़ी प्रत्येक साक्ष्य का संग्रहण कर मामालोकी ठीक से जाँच की जाती है।
 - ✓ घटना के प्राथमिक साक्ष्य के रूप में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से अधिमान्यतः स्वतंत्र मुख्य प्रत्यक्ष गवाह तथा द्वितीय साक्ष्य के रूप में अन्य गवाहों के कथनों से जुड़ी सभी दस्तावेज एवं अभिलेख के संग्राहित करने के लिए प्रसास किया जाए जिसमें यह सुनिश्चित हो सके कि गवाहों के अनुपस्थिति या उनके विरोधी रवैये की दशा में विधि न्यायालय में पूछ ताछ के दौरान मामला विफल नहीं हो।
 - ✓ नतीजा पूर्णतः अभिलेखों, दस्तावेजों तथा प्रत्यक्ष गवाहों पर आधारित होना चाहिए जिसमें कालक्रमानुसार विधिक तथा गहन विश्लेषण किया जाना चाहिए। दोषियों के द्वारा किये गये उल्लंघनों को तैयार करने के दौरान उनके अधिकारों एवं कर्तव्यों के संबंध में उचित सावधानी बरतना चाहिए।
 - ✓ किसी भी प्रकार का विवेकहीन, संदिग्ध या अनिश्चित कथन पर विश्वास नहीं किया जाए और न ही उसे जाँच रिपोर्ट में शामिल किया जाए। विवेक को प्रक्रिया का हिस्सा नहीं बनाया जाए। प्रत्येक निर्णय या कार्रवाई विधिक अपेक्षाओं तथा उसके अनुपालन के अनुसरण में साक्ष्य पर आधारित होना चाहिए।

- ✓ जाँच प्रतिवेदन का संवीक्षा करने एवं निष्कर्ष तक पहुँचने तथा निर्णय लेने के दौरान वरीय अधिकारियों को यह सुनिश्चित करने के लिए अपने दायित्व एवं कर्तव्य का उचित निर्वहन करना चाहिए कि कार्य के दौरान किसी भी प्रकार की कमियाँ या त्रुटियाँ अनदेखी न रह गयी हो सत्यसीमा का कड़ाई से अनुपालन किया जाना चाहिए।
- 3.1 प्रत्येक क्षेत्र के पहचान कियेगये खानों में ढकेदारों के पहियायुक्त पथरिहीन यातायात वाहनों के कारण होनेवाले दुर्घटनाओं की पुनरावृत्तिकी रोकथाम के लिए इस विषय पर एक जोखिम मूल्यांकन विश्लेषण तथा प्रबंधन कार्यक्रम की शुरुआत किया जाना चाहिए। योजना का कार्यान्वयन, समीक्षा किया जाना चाहिए तथा त्रैमासिक एवं वार्षिक तौर पर परिमय नतीजो के साथ प्रबोधन किया जाना चाहिए।

(राहु ल गुहा)
मुख्य खान निरीक्षक

सं .खासु.म.नि. (तक.नीकी(अनुदेश संख्या/2013/03

धनबाद, दिनांक 25 .07.2013

सेवा में,
सभी अधिकारी।

विषय:- धातु खान विनियम, 1961 के विनियम 107 (3) के संबंध में शक्ति का प्रत्यायोजन।

दिनांक 08.10.2001 के खा.सु.म.नि. (तक.) अनुदेय संख्या 01 का आंशिक संशोधन करते हुए खनिजों के बलॉक या पिलर का न्यूनीकरण या चिराई (सप्लिटिंग) या निष्कर्षण हेतु धातु खान विनियम 107 (3) के तहत मुख्य खान निरीक्षण की शक्ति को मामले के निपटान हेतु एतद् द्वारा संबंधित खान सुरक्षा निदेशक को प्रत्यायोजित किया जाता है।

(राहु ल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

सं अनुदेश संख्यासामान्य . 01

2013 धनबाद, दिनांक 03.10.2013

सेवा में,

खान सुरक्षा महानिदेशालय के सभी निरीक्षण अधिकारी।

विषय:- स्वाभाविक मृत्यु के कारण दुर्घटनाओं की जाँच।

4 दिसम्बर 2006 के सामान्य अनुदेश संख्या 01 स्वाभाविक मृत्यु के कारण प्रथम दृष्टया सभी दुर्घटनाओं की जाँच पड़ताल जोन के खान सुरक्षा उप-निदेशक (व्या.स्वा.)/ खान सुरक्षा सहायक निदेशक (व्या.स्वा.) के द्वारा किये जायेंगे।

आंचलिक कार्यालयों में व्यावसायिक स्वास्थ्य संवर्ग के अधिकारियों की कमी को ध्यान में रखते हुए मुख्यतय या अन्य आंचलिक कार्यालयों में पदस्थापित व्यावसायिक स्वाभाविक मृत्यु के प्रथम दृष्टया मामले की जाँच कराना संभव नहीं हो सकता है।

उपरोक्त परिस्थितियों के तहत यह निर्णय लिया गया है कि उस जोन में जहाँ व्यावसायिक स्वास्थ्य संबंधित पदाधिकारी की पदस्थापना नहीं की गयी है वहाँ जोन के खान सुरक्षा उप-महानिदेशक के परामर्श से संबंधित क्षेत्रीय कार्यालय में पदस्थापित खान सुरक्षा उप-निदेशक/ खान सुरक्षा निदेशक (खनन) द्वारा खानों में प्रथम दृष्टया स्वाभाविक मृत्यु के मामले की जाँच की जायेगी।

राहुल गुहा
(खान सुरक्षा महानिदेशक)

F O R E W O R D

Minerals constitute the back bone of economic growth of any nation and India has been eminently endowed with this gift of nature. Mineral resources provide inputs and raw materials for agriculture, power generation, construction activities and other industries. As the mineral resources are limited and non-renewable, it becomes imperative to achieve the best use of available mineral resources by scientific methods of mining along with highest safety standards. There has been quantum jump in the output of coal, metal, non-metal and oil sector mines and at the same time employment of persons has also been increased in the mines of our country.

Mining activity being hazardous in nature, persons working in this industry are exposed to risk of health and safety. Every accident whether fatal, serious or leading to permanent disability causes suffering to the victims and their family members. The Annual Report pertains to occupational safety and health matters of persons employed in mines in the country. In the year 2013 there were 77 fatal accidents resulting in 82 fatalities in coal sector where as there were 58 fatal accidents resulting in 74 fatalities in non coal sector.

A review of the accident statistics for the Indian Mines over the last century indicates that the fatality rate per thousand persons employed in coal mines has shown a consistently declining trend from 0.91 in 1951 to 0.23 in 2013, whereas in non-coal sector fatality rate declined from 0.67 in 1951 to 0.35 in 2013.

The main cause of accidents in underground coal mines has been due to ground movement while in opencast mines it is transport machinery. During the year 2013 accident due to ground movement has contributed about 23% whereas transport machinery contributed 43%. Looking at the last five years trend ground movement has contributed about 21% and transport machinery contributed 41%.

Action to reduce the number of persons getting exposed to green roof areas by adopting mechanized loading system with matching support system is being emphasized. In this volume, roof fall accident have been analyzed for the last five years and the results are presented.

DGMS has outlined the details of a comprehensive, risk assessment based approach toward prevention of accidents, which not only aim towards being better informed under emergency situations, but also provides a guideline for pursuing zero accidents from all possible sources. In order to move forward, risk-based decision making must be emphasized, employed and improved in all aspects of management. Management plans need to be developed to address all hazards and related contingencies, simple regulatory compliance alone is not sufficient to mitigate risks.

(Rahul Guha)
Director-General of Mines Safety

C O N T E N T S

Para No.	S U B J E C T S	Page No.
SAFETY AND HEALTH LEGISLATION AND ITS ADMINISTRATION		
1.0	<i>INTRODUCTION</i>	1
1.1	- Historical Background	
	1	
1.2	- Organisational set-up of DGMS	1
1.3	- Role and Function of DGMS	3
1.4	- Gazette Notifications	4
1.5	- Measures to improve safety in mines	
	4	
1.6	- Inspections & Enquiries	5
1.7	- Improvement Notices & Prohibitory Orders	5
1.8	- Permissions, Relaxations & Exemptions	8
1.9	- Prosecutions	9
2.0	<i>COAL MINES</i>	10
2.1	- General	10
2.2	- Accidents	12
2.2.1	- Major Accidents	12
2.2.2	- Accident Scenario	12
2.2.3	- Analysis of Accidents	13
2.2.4	- Responsibility	34
2.3	- Dangerous Occurrences	35
2.4	- Technical Developments	40
2.5	- Occupational Health	41
2.6	- Vocational Training	42
2.7	- Workmen's Inspector, Safety Committee & Welfare Officers	43
2.8	- Owner-wise consolidated fatal accident statistics for last 8 (eight) years in coal mines	44
2.9	- Owner-wise consolidated serious accident statistics for last 8 (eight) years in coal mines	49

3.0	<i>NON-COAL MINES</i>	54
3.1	- General	54
3.2.1	- Accidents	55
3.2.2	- Analysis of Accidents	58
3.3	- Responsibility	61
3.4	- Dangerous Occurrences	62
3.5	- Technical Developments	62
3.6	- Occupational Health & Environments	63
3.7	- Vocational Training	64
3.8	- Workmen's Inspector, Welfare Officers & Safety Committee	65
3.9	- Mineral wise consolidated fatal accident statistics for the last 8 (eight) years in non-coal mines	66
3.10	- Mineral wise consolidated serious accident statistics for the last 8 (eight) years in non-coal mines	71
4.0	<i>APPROVAL OF EQUIPMENT, APPLIANCES, MATERIAL & MACHINERY</i>	76
5.0	<i>COAL & METALLIFEROUS MINING EXAMINATIONS</i>	77
6.0	<i>NATIONAL SAFETY AWARDS</i>	79
7.0	<i>CONFERENCE ON SAFETY IN MINES</i>	80
8.0	<i>PLAN SCHEMES</i>	81

LIST OF APPENDICES

Appendix No.	Contents	Page No.
I	List of subordinate legislation under Mines Act, 52	A-1
IIA	Organisational Chart-HQ	A-2
IIB	Organisational Chart-Field	A-3
III	Statement showing the names of officers group (A&B) of different disciplines as on 31.12.2013	A-4
IIIA	List of Group A&B Officers of DGMS on deputation	A-8
IIIB	Officers of DGMS on training/visits abroad during 2013	A-8
IIIC	Officers of DGMS on training in India during 2013	A-9
IV	Details of Examinations	A-10
V	List of Mine Safety Equipment and Material required to be approved by DGMS	A-16
VI	DGMS Notifications published during 2013	A-18

#####

1.0 Introduction

Under the Constitution of India “Regulation of Labour and Safety in Mines and Oilfields” is a central subject (Entry 55 of the Seventh Schedule of Article 246). The matter is regulated by the Mines Act, 1952 and the Rules and Regulations framed thereunder. It extends to whole of India including territorial water i.e. upto 12 nautical miles in the sea measured from appropriate base line. These statutes are administered by Directorate-General of Mines Safety (DGMS) under the Union Ministry of Labour & Employment.

1.1 Historical Background

Although exploitation of minerals has been going on in the country from pre-Christian era, it was only towards the end of 19th Century that attempts were made by the state for regulation of employment and working conditions therein. Following the International Labour Conference in Berlin in 1890, the then Government of UK through the Secretary of State for India asked the Government of India to consider the desirability of undertaking legislation for inspection of mines in general and coal mines in particular and for regulation of employment therein of men, women and children. Accordingly in 1894, Mr. James Grundy was appointed as first ever Inspector of Mines in India within the organization of Geological Survey of India. Mr. Grundy recommended that provisions be made for the minimum age of employment; notice of opening and of accidents, first-aid, management and supervision etc. Major disasters at Kolar Gold Field in 1897 and at Khost Coal Mines, Baluchistan (presently in Pakistan) in 1898 expedited finalization of the first Mines Act which was enacted on 22nd March, 1901. A Bureau of Mines Inspection was started in Calcutta on 7th January 1902 to administer the provisions of the Mines Act, 1901. The organization was renamed as Department of Mines and its office was shifted to Dhanbad in 1908. In 1960, the organization was renamed as Office of the Chief Inspector of Mines. Again in 1967 the name of the organization was changed to Directorate-General of Mines Safety (DGMS). In 1988 DGMS was declared a Scientific and Technological Organization.

Apart from administering the Mines Act and legislation framed thereunder, DGMS also administers certain allied legislation. A list of legislation administered by DGMS is given at Appendix-I.

1.2 Organizational Set-up of DGMS

Directorate-General of Mines Safety is a multi-disciplinary organization with Inspecting Officers from Mining, Mechanical and Electrical engineering and Occupational Health disciplines. Officers appointed to different technical posts in DGMS are selected by U.P.S.C. They are required to have Degree in Mining or Mechanical or Electrical Engineering with several years of experience, varying from seven to ten years of working in responsible capacity in mines or allied industry.

Besides, officers of mining cadre possess First Class Mine Manager's Certificate of Competency. The Occupational Health cadre is manned by qualified and experienced medical personnel.

The organization has its headquarters at Dhanbad (Jharkhand) and is headed by the Director-General of Mines Safety. At the headquarters, the Director-General is assisted by specialist staff-officers in mining, electrical and mechanical engineering, occupational health, law, survey, statistics, administration and accounts disciplines. The headquarters has a technical library and S&T laboratory as a back-up support to the organization. Extensive computerization has been done in head office and in the field offices to upgrade the standard of work. The head office and some of the field offices have access to the internet enabling these to place themselves at par with other developed countries of the world so far as the communication with the use of computer is concerned. DGMS has a plan to establish a network for all its offices through Internet. A web page on DGMS has already been launched during the centenary year.

The field organization has a two-tier network of field offices. The area of jurisdiction of DGMS covering the entire country is divided into 8 zones, each under the charge of a Deputy Director-General. There are three to four Regional offices under each zonal office. Each Region is under the charge of a Director of Mines Safety. There are in all 29 such Regional Offices. Sub-regional offices have been set up in important areas of concentrated mining activities away from Regional office. There are 3 such sub-regional offices, each under the charge of a Deputy Director. Each Zone, besides having inspecting officers of mining cadre has officers in electrical, mechanical engineering and occupational health disciplines.

Organization chart of DGMS are at Appendix-IIA & IIB. Table - 1 shows the discipline-wise strength of inspecting officers as on 31.12.2013. A statement showing posting of Group 'A' & 'B' officers in DGMS during the year 2013 are given at Appendix-III.

DESIGNATION	STRENGTH OF INSPECTING OFFICERS AND SANCTIONED POSTS AS ON 31.12.2013							
	DISCIPLINE							
	MINING		ELECTRICAL		MECHANICAL		O. H	
	S	P	S	P	S	P	S	P
Director General	1	1	-	-	-	-	-	-
Dy. Director General	9	8	1	1	1	0	-	-
Director	50	47	16	5	16	2	-	-
Dy. Director	99	62	34	8	33	5	5	0
Assistant Director	-	-	-	-	-	-	4	2
Total	159	118	51	14	50	07	9	2

S – Sanctioned - 269 P - In Position – 141 S – Shortage - 128

1.3 Role and Function of DGMS

Enforcement of the provision of the Mines Act, 1952 and Rules, Regulations and Order made thereunder and drafting appropriate legislation to absorb the technical advancement as well as to make the same comprehensive, practicable and legally sound. Setting standards, by overseeing compliance thereof as intensively as the resources permit and through a variety of promotional initiatives and awareness programme, the officers of DGMS exercise preventive as well as educational influence over the mining industry. DGMS is also promoting the concept of 'self-regulation' as well as 'workers' participation in safety management. With changing scenario, attempts are being made to superimpose its traditional role of seeking compliance by legal sanctions and work prohibition optimally, with advisory and other safety promotional initiatives; thereby creating an environment in which safety is given due priority.

Current functions of DGMS broadly include:

1. Development and updating of legislation and issue of guidelines and circulars periodically.
2. Inspection – overseeing compliance of the statutes by the management through sample inspection as and when required
3. Investigation into:
 - (a) accidents
 - (b) dangerous occurrences - emergency response
 - (c) complaints & other matters and
 - (d) taking corrective action and action against delinquents
4. (a) Grant of :
 - (i) statutory permission, exemptions & relaxations
 - (ii) approval of mine safety equipment, material & appliances
 (b) Interactions for development of safety equipment, material and safe work practices
5. Safety promotional initiatives including:
 - (a) Organization of -
 - National Conference on Safety in Mines
 - National Safety Awards
 - Safety Weeks & Campaigns
 - (b) Safety Information Dissemination
 - (c) Preview of project reports & mining plans
 - (d) Promoting -
 - i) safety education and awareness programme
 - ii) workers' participation in safety management through -
 - workmen's inspector

- safety committee
 - tripartite reviews
6. Conduct of examinations for grant of competency certificates.

1.4 Gazette Notification

Following gazette notifications were issued during the year 2013:

TABLE:2	Notification No. & date	Brief subject
1.	16(38)/79-Genl Dt.18.07.2013	Gazette Notification No.35, New Delhi August 24 th , August 30 th ,2008 in Part-II Section-3, Sub-Section.
2.	16(38)/79-Genl Dt.17.07.2013	Pit bottom buffer.

1.5 Measures to improve safety in mines:

Since mining is beset with many inherent hazards, detailed precautions have been laid down in the Mines Act, Rules and Regulations framed there under to guard against dangers in mines and it is the responsibility of the mine management to comply with the same. While the onus of providing for and ensuring safety in mines rests with the mine management, DGMS has the responsibility to see that the safety statute is kept updated to absorb the technical advancements as well as to make the same comprehensive, practicable, legally sound and also to carry out periodic inspection of mines to oversee compliance of safety laws. **The Mines Act and the subordinate legislations framed there under is periodically updated for the purpose.** Each and every accident involving fatality is enquired into by an officer or a team of officers of DGMS. A few accidents involving serious bodily injury and most of the important dangerous occurrences are also investigated by DGMS Officers. Arising out of inspections and enquiries conducted by DGMS, one or more of the following actions, as appropriate, is taken: -

- (a) drawing the attention of the mine management about the contraventions of the statutes etc.;
- (b) withdrawal of statutory permission, approval, relaxation or exemption granted ;
- (c) serving an improvement notice ;
- (d) imposition of a prohibitory order ;
- (e) suspension of statutory certificate of competency held by managerial and supervisory personnel, if found negligent in the discharge of duties;
- (f) prosecution of person(s) held responsible;
- (g) punitive action taken departmentally by mining companies.

Mine management is also addressed to take steps as are considered necessary by the inspecting/enquiry officer to rectify the defects or deficiencies in working condition or system.

1.6 Inspection & Enquiries

Discipline-wise number of inspections and enquiries made by the inspecting officers are given in table:3.

TABLE:3	NUMBER OF INSPECTIONS AND ENQUIRIES MADE DURING THE YEAR 2013					
	Coal Mines		Metal Mines		Oil Mines	
	Inspections	Enquiries	Inspections	Enquiries	Inspections	Enquiries
Mining	2858	759	3544	429	186	55
Electrical	805	49	167	10	109	1
Mechanical	348	53	167	10	28	4
Occupational Health	27	29	20	0	6	0
TOTAL	4038	890	3898	449	329	60

1.7 Improvement Notices & Prohibitory Orders

1.7.1 Coal Mines

97(Ninety seven) improvement notices under various provisions of the statutes were issued as a result of inspections of the mines during the year 2013. These improvement notices were issued for various types of serious defects, details of which are given in table: 4 below :

TABLE:4	IMPROVEMENT NOTICES ISSUED UNDER SECTIONS 22(1) AND 22A(1) OF THE MINES ACT, 1952 IN COAL MINES DURING 2013	
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	NO. OF CASES
1.	High benches in opencast workings	22
2.	Inadequate support	03
3.	Poor ventilation	01
4.	Inadequate coal dust suppression	06
5.	Isolation stopping	05
6.	Improper/ non-provision of travelling road	02
7.	Danger of Inundation	01
8.	Unstable workings	00
9.	Lag in stowing	01
10.	Accumulation of gases	00
11.	Defective Electrical installation	02
12.	Inadequate earth leakage protection	00
13.	Defective winding rope	01

14.	Other defects in winding installation	04
15.	Defective shot-firing practices	02
16.	Others	47
	TOTAL	97

34 (thirty four) prohibitory orders under Section 22(3), 22A(2) and 22(1A) of the Mines Act, 1952 were issued during the year 2013. These orders were imposed for various dangerous conditions prevailing at the mines, details of which are given in table 5:

TABLE:5 PROHIBITORY ORDERS ISSUED UNDER SECTIONS 22(3) AND 22A(2) AND 22(1A) OF THE MINES ACT,1952 IN COAL MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	NO. OF CASES
1.	High benches in opencast workings	12
2.	Inadequate support	00
3.	Poor ventilation	01
4.	Inadequate coal dust suppression	02
5.	Isolation stopping	00
6.	Improper/ non-provision of travelling road	00
7.	Danger of Inundation	01
8.	Unstable workings	00
9.	Lag in stowing	00
10.	Accumulation of gases	00
11.	Defective Electrical installation	00
12.	Inadequate earth leakage protection	00
13.	Defective winding rope	00
14.	Other defects in winding installation	02
15.	Defective shot-firing practices	00
16.	Others	16
	TOTAL	34

1.7.2 Metalliferous Mines

In metalliferous mines inadequate benching and unstable slope in opencast workings and non-appointment of manager and supervisory officials in the mines were the main reasons for which improvement notices and prohibitory orders were issued. Notices issued under Sections 22(1) & 22A(1) of the Mines Act, 1952 during the year 2013 were 207 (Two hundred seven). Prohibitory orders under Sections 22(1A), 22A(2) and 22(3) issued in Metalliferous Mines during the year 2013 were 472 (Four hundred seventy two). Details of the improvement notices and prohibitory orders issued during 2013 are given in table: 6 & 7 respectively.

TABLE:6 IMPROVEMENT NOTICES ISSUED UNDER SECTIONS 22(1) AND 22A(1) OF THE MINES ACT,1952 IN METALLIFEROUS MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	07
2.	Inadequate benching and sloping in opencast workings	13
3.	Miscellaneous	187

	TOTAL	207
--	--------------	------------

TABLE:7 PROHIBITORY ORDERS ISSUED UNDER SECTIONS 22(3), 22A(2) & 22(1A) OF THE MINES ACT,1952 ISSUED IN METALLIFEROUS MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	114
2.	Inadequate benching and sloping in opencast workings	268
3.	Miscellaneous	90
	TOTAL	472

1.7.3 Oil Mines

03 (Three) notices issued under Sections 22(1) & 22A(1) of the Mines Act, 1952 during the year 2013. 07(Seven) prohibitory orders under Sections 22(1A), 22A(2) and 22(3) issued in Oil Mines during the year 2013. Details of the improvement notices and prohibitory orders issued during 2013 are given in table: 6A & 7A respectively.

TABLE:6A IMPROVEMENT NOTICES ISSUED UNDER SECTIONS 22(1) AND 22A(1) OF THE MINES ACT,1952 IN OIL MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	-
2.	Others	03
	TOTAL	03

TABLE:7A PROHIBITORY ORDERS ISSUED UNDER SECTIONS 22(3), 22A(2) & 22(1A) OF THE MINES ACT,1952 ISSUED IN OIL MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	-
2.	Others	07
	TOTAL	07

1.8 Permission, relaxations and exemptions

1.8.1 Coal Mines

879 (Eight hundred seventy nine) permissions/exemptions and relaxations were granted in coal mines during the year 2013. Details of such cases are given in table:8.

TABLE:8 PERMISSIONS, RELAXATIONS & EXEMPTIONS GRANTED IN COAL MINES DURING 2013		
SL.NO.	Particulars of Permissions, Relaxations & Exemptions	No. of cases
1.	Extraction of coal by methods other than board & pillar beneath areas free from surface features	36
2.	Extraction of coal by methods other than board & pillar below surface features	22
3.	Extraction of coal by board & pillar methods beneath areas free from surface features	93
4.	Extraction of coal by board & pillar methods beneath surface features	65
5.	Development below surface features including development in contiguous seams/ sections	38
6.	Blasting coal off the solid	19
7.	Development within 60m. of waterlogged workings	06
8.	Workings within 7.5m. / Adjustment of mine boundaries	24
9.	Exemptions from different provisions of regulations	92
10.	Others	484
	TOTAL	879

1.8.2 Metalliferous Mines

2078 (Two thousand seventy eight) permissions/relaxations/exemptions under different provisions of the statutes were granted during the year 2013. Particulars are given in table:9.

TABLE:9 PERMISSION, EXEMPTIONS & RELAXATIONS GRANTED IN METALLIFEROUS MINES DURING 2013		
SL.NO.	Particulars of Permissions, Exemptions & Relaxations	No. of cases
1.	Stopping of blocks	59
2.	Use of HEMM with deep hole blasting	453
3.	Use of ANFO and/or more than one explosive in a shot hole	84
4.	Working under railways and roads	02
5.	Appointment of managers of more than one mine/ permit manager etc.	1002
6.	Appointment of surveyor of more than one mine	04
7.	Others	474
	TOTAL	2078

1.8.3 Oil Mines

153 (One hundred fifty three) permissions/relaxations/exemptions were granted during the year 2013 under various provisions of the Oil Mines Regulations, 1984. The details of such cases are given in table:10

TABLE:10 PERMISSION, EXEMPTIONS & RELAXATIONS GRANTED IN OIL MINES DURING 2013		
SL.NO.	Particulars of Permissions, Exemptions & Relaxations	No. cases
1.	Well head installations	02
2.	Laying of oil pipe line	129
3.	Notices under Regulation 51 for GGS/EPS etc.	22
	TOTAL	153

1.9 Prosecutions

14 (fourteen) prosecutions were instituted in coal mines during the year 2013. In respect of non-coal mines, 83 (eighty three) prosecutions were launched during 2013. Contraventions of provisions of statute for which these prosecutions were instituted are given in tables: 11 & 12.

Details of prosecution cases as on 31.12.2013.

Coal	Non-coal	Pending	Disposed
No. of prosecution launched during the year 2013.	No. of prosecution launched during the year 2013.	Total cases pending for 2013.	Total cases disposed during 2013.
14	83	1098	549

TABLE:11 PROSECUTIONS INSTITUTED IN RESPECT OF COAL MINES DURING 2013		
SL.NO.	CONTRAVENTION	NO. OF CASES
1.	Contraventions leading to accidents	11
2.	Non-submission or submission of incorrect plans, returns, notices etc.	-
3.	Non-appointment of qualified persons as senior supervisory officials	-
4.	Contraventions under Indian Electricity Act or Rules	01
5.	Other violation of serious nature	02
6.	Miscellaneous violations	-
	TOTAL	14

TABLE:12 PROSECUTIONS INSTITUTED IN RESPECT OF NON-COAL MINES DURING 2013		
SL NO.	CONTRAVENTION	NO. OF CASES
1.	Contravention leading to accidents	24

2.	Contravention of orders under sections 22(1A), 22(3), Reg. 108 etc.	57
3.	Non-appointment of qualified persons as senior supervisory officials	-
4.	Non-appointment of qualified persons as subordinate supervisory officials	-
5.	Non-provisions of protective equipment	-
6.	Other miscellaneous contraventions	02
	TOTAL	83

2.0 Coal Mines

2.1 General

Number of operating coal mines during 2013 was 605 as compared to 582 in 2012. Company-wise number of coal mines and production is given in table: 13.

TABLE: 13 COMPANY	Number of Mines during 2013				Production (in million tonnes)
	Underground	Opencast	Both	Total	
Coal India Limited	275	169	34	478	444
Singareni Collieries Company Limited	41	18	1	60	59
Others	13	50	4	67	87
TOTAL	329	237	39	605	590

Table-14 shows the number of underground coalmines having gassy seams of different degrees.

TABLE : 14 Degree of gassiness	UNDERGROUND COAL MINES HAVING GASSY SEAMS OF DIFFERENT DEGREES	
	Number of Mines	
	2012	2013
I only	237	244
II only	100	97
III only	7	12
I & II	3	3
I & III	2	-
II & III	4	4

I, II & III	0	-
TOTAL	353	360

During the year total numbers of working mines have increased from 582 in 2012 to 605 in 2013. Output of coal decreased from 617 million tones in 2012 to 590 million tones in 2013. Coal mines under M/s Coal India Limited contributed 444 million tones of coal during the year 2013. Average daily employment in mines is slightly increased from 358037 in 2012 to 358123 in 2013. The output per manshift was decreased from 5.35 in 2012 to 5.15 during 2013. Trend in average daily employment and output per man shift in coalmines is given table- 15.

TABLE: 15		PLACEWISE DISTRIBUTION OF AVERAGE DAILY EMPLOYMENT AND OUTPUT AND PRODUCTIVITY IN COAL MINES						
Year	Belowground		Opencast		Above Ground	Total		Output per manshift
	Employment (in '000 number)	Output (in '000 tonnes)	Employment (in '000 number)	Output (in '000 tonnes)	Employment (in '000 number)	Employment (in '000 number)	Output (in '000 tonnes)	
1951	178	30199	36	4784	138	352	34983	0.35
1961	230	44887	60	10822	121	411	55709	0.45
1971	228	58552	43	17090	111	382	75642	0.67
1981	302	76205	55	51120	156	513	127325	0.81
1991	316	70731	67	167206	171	554	237757	1.40
1992	312	71062	67	178879	173	552	249941	1.47
1993	308	73672	68	186935	170	546	260607	1.53
1994	293	70644	67	196878	164	524	267522	1.63
1995	287	68512	68	216074	158	513	284586	1.80
1996	281	70127	68	233970	157	506	304097	1.91
1997	279	69062	68	247619	156	503	316681	2.01
1998	270	68571	69	251324	152	491	319895	2.09
1999	258	68101	71	247088	147	476	315189	2.12
2000	249	66225	69	268092	140	458	334317	2.34
2001	239	64134	69	277379	130	438	341513	2.51
2002	225	65330	69	297982	129	423	363312	2.75
2003	216	63632	69	315556	132	417	379188	2.91
2004	211	61921	70	347347	124	405	407268	3.19
2005	205	64087	70	356758	124	399	420845	3.35
2006	196	61213	76	369120	114	386	430333	3.50
2007	188	62302	80	418821	111	379	481123	3.95
2008	187	66290	77	440004	105	369	506294	4.25
2009	186	66835	80	491982	108	374	558817	4.67
2010	182	69998	83	531880	105	370	601878	5.05
2011	178	69032	86	538240	102	366	607272	5.15
2012	172	64341	88	553628	98	358	617969	5.35
2013	168	64746	87	524767	103	358	589513	5.15

2.2 Accidents

2.2.1 Major Accidents

There was only one major accident took place during the year 2013, in Basantimata Colliery on 11-Nov-2013 in which four persons were killed and two were seriously injured.

2.2.2 Accident scenario

During the year 2013 number of fatal accidents and fatalities is approximately the same as compared to the year 2012. Number of fatal accidents during the year 2013 was 77 and number of fatalities was 82 whereas in the year 2012 number of fatal accidents and fatalities were 79 and 83 respectively.

Table 16 indicates the trend of accidents and rates of fatalities.

TABLE: 16				
TREND IN FATAL ACCIDENTS AND FATALITY RATES PER 1000 PERSONS EMPLOYED IN COAL MINES (10 YEARLY AVERAGE)				
YEAR	Av. No. of accidents	Accident rate	Av. No. of fatality	Fatality rate
1901-1910	74	0.77	92	0.94
1911-1920	138	0.94	176	1.29
1921-1930	174	0.99	219	1.24
1931-1940	172	0.98	228	1.33
1941-1950	236	0.87	273	1.01
1951-1960	222	0.61	295	0.82
1961-1970	202	0.48	260	0.62
1971-1980	187	0.46	264	0.55
1981-1990	162	0.30	186	0.35
1991-2000	140	0.27	170	0.33
2001-2010	87	0.22	108	0.27
2011-2013	74	0.21	77	0.21

Table 17 gives year-wise fatal accidents, fatalities, and death rates in coal mines.

TABLE: 17					
TREND IN FATAL ACCIDENTS AND DEATH RATES IN COAL MINES (YEAR-WISE)					
Year	No. of fatal accidents	No. of persons fatalites	Death Rate		
			Per '000 persons employed	Per 100,000 manshifts worked	Per million tonnes output
1951	278	319	0.91	0.32	9.12
1961	222	268	0.65	0.22	4.81
1971	199	231	0.60	0.21	3.05

1981	165	184	0.36	0.12	1.45
1991	138	143	0.26	0.08	0.60
2001	105	141	0.32	0.10	0.41
2002	81	97	0.23	0.07	0.27
2003	83	113	0.27	0.09	0.30
2004	87	96	0.24	0.07	0.23
2005	96	117	0.29	0.09	0.28
2006	78	137	0.36	0.11	0.32
2007	76	78	0.21	0.06	0.16
2008	80	93	0.25	0.08	0.18
2009	83	93	0.25	0.08	0.17
2010	97	118	0.32	0.10	0.20
2011	65	67	0.18	0.06	0.11
2012	79	83	0.23	0.07	0.13
2013	77	82	0.23	0.07	0.13

In the year 2013, number of serious accidents decreased compared to that of the year 2012. Number of serious accidents and number of persons injured during 2013 were 456 and 468 as compared to 536 and 548 respectively during the year 2012. As far as the serious accident rate is concerned, it has also decreased during the year 2013. The serious injury rate per thousand persons employed in 2013 was 1.31 as compared to 1.53 in 2012. The rate per lakh manshift worked has decreased to 0.41 in 2013 from 0.47 in 2012. The rate per million tonnes output decreased to 0.74 in 2013 from 0.89 in 2012. Table 18 gives year-wise number of serious accidents, no. of persons injured and serious injury rate.

TABLE: 18		TREND IN SERIOUS ACCIDENTS AND SERIOUS INJURY RATES IN COAL MINES (YEAR-WISE)			
Year	No. of serious accidents	No. of persons seriously injured	Serious injury rates		
			Per '000 persons employed	Per 100,000 manshifts worked	Per million tonnes output
2001	667	720	1.64	0.53	2.10
2002	629	665	1.57	0.50	1.83
2003	563	590	1.42	0.45	1.56
2004	962	991	2.45	0.77	2.42
2005	1106	1138	2.85	0.91	2.70
2006	861	891	2.31	0.73	2.07
2007	923	951	2.51	0.78	1.98
2008	686	709	1.92	0.59	1.40
2009	636	660	1.76	0.55	1.18
2010	480	511	1.38	0.43	0.85
2011	533	556	1.52	0.47	0.92
2012	536	548	1.53	0.47	0.89
2013	456	468	1.31	0.41	0.74

Note : No. of seriously injured of fatal accidents are also considered for computation of no. of persons seriously injured & serious injury rates.

2.2.3 Analysis of accidents

All fatal accidents and major serious accidents were inquired into by officers of DGMS. An analysis of accidents enumerated in the following paragraphs is based on the findings of such enquiry and information submitted by the mine management.

2.2.3A By place

Total 77 fatal accidents involving 82 fatalities occurred during the year 2013 as compared to 79 fatal accidents and 83 fatalities during the year 2012. Overall fatality rate in 2013 is approximately the same as compared to the year 2012. Overall serious injury rate during the year 2013 has decreased to 1.31 from 1.53 in 2012. 19(24%) fatal accidents occurred in belowground workings with fatality rate of 0.14, 40(52%) in opencast workings with fatality rate of 0.46 and 18(23%) in aboveground with fatality rate of 0.17 during the year 2013. Table 19 gives the trend of fatal and serious accidents with fatality rate in different working places.

YEAR	TREND IN FATAL & SERIOUS ACCIDENTS AND DEATH & SERIOUS INJURY RATES; (PLACEWISE) - COAL MINES PER THOUSAND PERSONS EMPLOYED							
	Fatal accidents & death rates				Serious accidents & ser. injury rates			
	Below ground	Open cast	Above ground	Overall	Below ground	Open cast	Above ground	Overall
2001	67 (0.43)	26 (0.38)	12 (0.10)	105 (0.32)	464 (2.10)	73 (1.12)	130 (1.07)	667 (1.64)
2002	48 (0.27)	22 (0.32)	11 (0.11)	81 (0.23)	434 (2.07)	92 (1.43)	103 (0.80)	629 (1.57)
2003	46 (0.33)	23 (0.35)	14 (0.13)	83 (0.27)	380 (1.85)	82 (1.30)	101 (0.77)	563 (1.42)
2004	49 (0.27)	32 (0.47)	06 (0.05)	87 (0.24)	757 (3.69)	82 (1.24)	123 (1.02)	962 (2.45)
2005	50 (0.34)	28 (0.42)	18 (0.15)	96 (0.29)	843 (4.23)	98 (1.45)	165 (1.37)	1106 (2.85)
2006	44 (0.52)	24 (0.33)	10 (0.09)	78 (0.36)	646 (3.40)	88 (1.30)	127 (1.11)	861 (2.31)
2007	25 (0.13)	35 (0.46)	16 (0.14)	76 (0.21)	717 (3.91)	83 (1.10)	123 (1.15)	923 (2.51)
2008	32 (0.21)	29 (0.45)	19 (0.18)	80 (0.25)	516 (2.87)	74 (0.98)	96 (0.92)	686 (1.92)
2009	39 (0.25)	29 (0.40)	15 (0.14)	83 (0.25)	490 (2.72)	50 (0.67)	96 (0.93)	636 (1.76)
2010	41 (0.33)	40 (0.51)	16 (0.15)	97 (0.32)	348 (2.03)	62 (0.83)	70 (0.68)	480 (1.38)
2011	23 (0.13)	29 (0.35)	13 (0.13)	65 (0.18)	379 (2.23)	73 (0.91)	81 (0.79)	533 (1.52)
2012	25 (0.16)	37 (0.43)	17 (0.17)	79 (0.23)	374 (2.11)	61 (0.73)	101 (0.98)	536 (1.46)
2013	19 (0.14)	40 (0.46)	18 (0.17)	77 (0.23)	336 (2.03)	56 (0.68)	64 (0.66)	456 (1.31)

Note : i) Figures in bracket indicate death/injury rate.

ii) No. of seriously injured of fatal accidents are also considered for computation of no. of persons seriously injured & serious injury rates.

2.2.3B By cause

Tables 20 & 21 give the trend in fatal and serious accidents in coal mines due to different causes during the year 2013 followed by graphical representation. As can be seen 73(16%) of fatal accidents were caused by transportation machinery (other than winding), 229(50%) due to falls other than fall of ground, 36(8%) and 27(6%) due to ground movement and machinery other than transportation machinery respectively,

2(0.43%) due to Electricity and 85(19%) in other causes. 456 serious accidents occurred during the year 2013 out of which 229(50%) were caused by falls other than falls of ground.

Cause	TREND IN FATAL ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	26 (32)	22 (26)	15 (16)	11 (12)	12 (17)
Winding in shafts	-	-	1 (1)	0 (0)	0 (0)
Transportation machinery (other than winding)	31 (31)	41 (44)	28 (29)	32 (32)	33 (33)
Machinery other than transportation machinery	15 (15)	7 (7)	6 (6)	14 (14)	12 (12)
Explosive	-	2 (16)	1 (1)	3 (3)	0 (0)
Electricity	2 (2)	8 (8)	5 (5)	3 (3)	7 (7)
Gas, Dust etc.	2 (4)	1 (1)	-	3 (5)	0 (0)
Falls other than fall of ground	4 (4)	10 (10)	5 (5)	9 (9)	13 (13)
Other causes	3 (5)	6 (6)	4 (4)	4 (5)	0 (0)
TOTAL	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (82)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

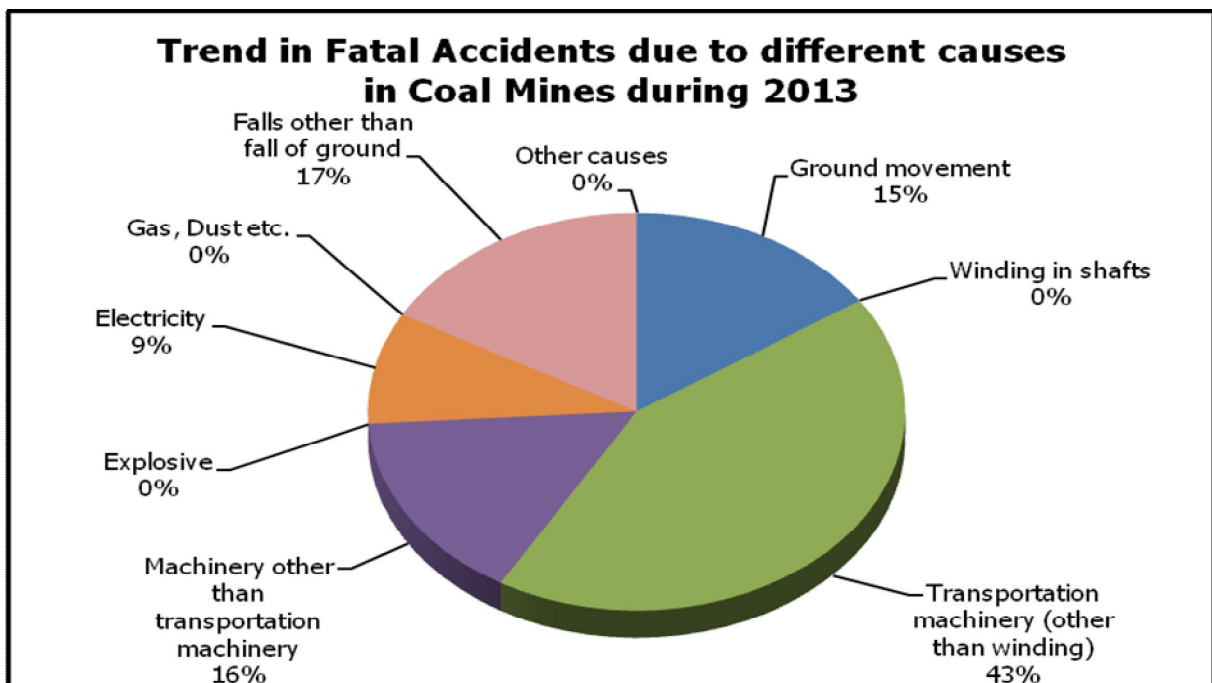


TABLE:20A	TREND IN FATAL ACCIDENTS IN DIFFERENT PLACES OF COAL MINES				
Place	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	39 (46)	41 (60)	23 (24)	25 (28)	19 (24)
Opencast	29 (32)	40 (42)	29 (30)	37 (38)	40 (40)
Aboveground	15 (15)	16 (16)	13 (13)	17 (17)	18 (18)
Total	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (82)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

TABLE: 21	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN COAL MINES				
Cause	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	57 (68)	53 (62)	39 (50)	42 (47)	36 (42)
Winding in shafts	3 (4)	-	14 (19)	4 (5)	3 (3)
Transportation machinery (other than winding)	103 (108)	72 (84)	89 (93)	76 (78)	73 (75)
Machinery other than transportation machinery	36 (37)	24 (24)	33 (34)	23 (23)	27 (27)
Explosive	3 (5)	5 (11)	3 (4)	0 (1)	1 (1)
Electricity	2 (2)	3 (3)	1 (1)	3 (3)	2 (6)
Gas, Dust etc.	1 (2)	-	-	1 (3)	-
Falls other than fall of ground	309 (312)	221 (223)	247 (248)	264 (264)	229 (229)
Other causes	122 (122)	102 (104)	106 (106)	123 (124)	85 (85)
TOTAL	636 (660)	480 (511)	533 (556)	536 (548)	456 (468)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured and it includes seriously injureds from fatal accidents also.

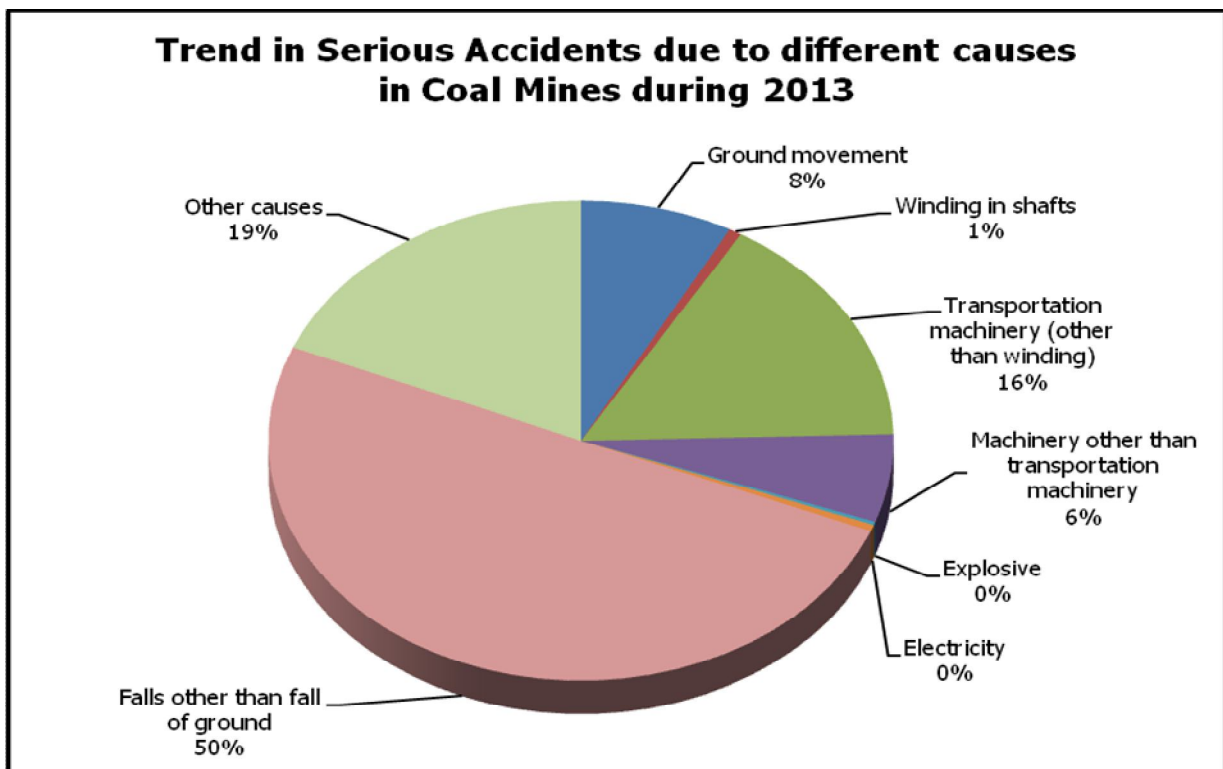


TABLE: 21A	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT PLACES IN COAL MINES				
Place	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	490 (506)	348 (370)	379 (397)	374 (382)	336 (341)
Opencast	50 (54)	62 (69)	73 (78)	61 (65)	56 (59)
Aboveground	96 (100)	70 (72)	81 (81)	101 (101)	64 (68)
Total	636 (660)	480 (511)	533 (556)	536 (548)	456 (468)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured and it includes seriously injured from fatal accidents also.

2.2.3B.1 Ground Movement

During the year 2013, ground movement accounted for 12(15%) fatal accidents and 36(8%) serious accidents. Further break-up of fatal accidents due to ground movement is given in table 22.

TABLE: 22	FATAL ACCIDENTS DUE TO GROUND MOVEMENTS IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013		
Cause	No. of accidents	Persons killed	Persons seriously inj.
1.Fall of roof	8	13	21
2.Fall of side			
(a) belowground	1	1	20
(b) opencast	1	1	-
Sub-Total	2	2	20
3.Others			
(a) bump	-	-	-
(b) air blast	-	-	-
(c) land slide	1	1	1
(d) collapse of pillar	1	1	-
(e) over hang	-	-	-
Sub-Total	2	2	1
GRAND TOTAL	12	17	42

2.2.3B.2 Roof fall

Strata control is a major problem affecting safety and productivity in underground mines. Experience of the past clearly brings out that roof fall is one of the predominant causes of fatalities in belowground coal mines and that trend continues even today. There were 10 accidents due to ground movement involving 15 fatalities and 04 serious injuries during the year 2013, out of which 09 accidents were due to fall of roof and 01 accidents were due to fall of side. Roof fall accidents accounted for 13% of all fatal accidents in coal mines and it contributed 43% of all fatal accidents in belowground operations. Further critical analysis of roof fall accidents for the last five years 2009 to 2013 revealed the following:

I. Physical and Working Condition factors -

1. **Method of work:** Accident mainly occurred in Depillaring districts. 39% (24% in caving district and 15% in stowing district) of the fatal accidents occurred in Depillaring district, 48% in Board & Pillar development and 12% in other places and 1% in Long wall Development.

2. **Height of working:** 60% of the fatal accidents occurred in gallery height upto 3m, 29% in 3m to 5m and 7% above 5m.
3. **Width of gallery:** 55% of the fatal accidents occurred in width of galleries between 4.01 - 4.50m and 28% in above 4.50m. 10% between 3.51–4.00m.
4. **Distance from face:** 40% of the accidents occurred within 5m of the working face, 19% between 5.01 to 10m and 5% between 10.01 to 20.00m. Thus 59% of the accident occurred within 10m of the freshly exposed roof from the working face.
5. **Type of support:** 62% of the fatal accidents occurred in areas supported by other supports, 17 % in area supported by timber support only. Steel supports, especially roof bolts, and are more stable if they are fixed properly and in time.
6. **Adequacy of support:** Accident analysis revealed that in 65% of cases supports provided was inadequate, which means sufficient number of supports were not provided before engaging persons at work and majority of the accidents could have been averted had proper supports been provided before engaging the persons at work and front line supervisors been attentive for providing adequate supports. It also reveals that in 29% cases accident occurred although adequate support was provided.
7. **Operation at the time of accident:** 18% of the fatal accidents occurred during Loading (manual), 12% during Dressing, 11% during Drilling, 8% during Withdrawal of Supports, 7% during Supporting, 4% each during Inspecting and Loading by machine, 3% during charging and 1% each during cutting, Maintenance of Machine, Dressing & Supporting, Stowing, Blasting, Operating of Machine/Vehicle, Trimming. Thus 30% of the accidents occurred during primary job of face preparation and manual loading. This can be avoided by adequately training the face workers for paying more attention towards identification of bad roof and testing for its weakness and by providing temporary supports before erecting permanent support. 26% of the fatal accidents occurred due to other activities.
8. **Time elapsed after blasting:** 25% of the roof fall accidents occurred within 30 minutes of blasting operation which correlates with the operation at the time of accident as mentioned above. This also means that sufficient time was not allowed for the roof to settle before engaging persons. 31% of the fatal accidents occurred beyond 2 hours of blasting operation and in 27% of cases no blasting operation was carried out.

II. Geological factors –

9. **Thickness of seam:** 40% of the fatal accidents occurred in coal seam having thickness upto 3.0 m., 30% in seam having thickness above 9m. Thus roof fall occurred in all types of coal seams irrespective of their thickness.

10. **Depth of cover:** 31% of the fatal accidents accounted in depth of cover 0 to 100m, 27% between 101 to 200m and 24% between 201 to 300m.

11. **Thickness of fall:** 17% of the fatal accidents occurred having thickness of fallen strata varying between 0 to 0.15m and 34% between 0.16 to 0.3m. Thus 51% of accidents had thickness of fall between 0 to 0.3m. 29% fatal accident occurred having thickness of fallen strata between 0.31 to 1.0 m thick and 15% beyond thickness 1.00m.

Fall of roof was mainly due to geological reasons such as presence of slicken sides, hidden slip planes, or due to weathering of strata etc. which could have been effectively controlled had adequate and timely supports been provided.

12. **Nature of fallen strata:** 32% of the fatal accidents occurred due to fall of Sandstone roof, 31% due to fall of Shale, 25% due to coal and rest of the fatal accidents occurred due to combination of any two. It indicates that practically all types of roof are likely to fall in absence of adequate supports.

III. Personal factors –

13. **Designation:** 32% each of the persons involved in roof fall accidents were loader, 23% Support personnel, 9% Subordinate Supervisory Staff, 8% of Dresser, 5% each were Driller and Shotfirer and 16% were others. Mainly face workers were involved in the accidents as they are first to approach the face and stay beneath the green roof areas for longer duration.

14. **Age:** In 35% of the total accidents persons involved were in the age group of 46-50 years, 22% between 51-55 years, 17% between 41-45 years and 10% each in age groups 56-60 years. Thus 84% of accidents persons were in the age group 41-60.

15. **Shift of working:** 46% of the fatal accidents took place in 1st shift, 33% in 2nd shift and 21% in 3rd shift. Thus it is observed that roof fall occurred mainly in first shift due to more number of persons employed during day time.

16. **Hours at work:** 37% of the roof fall accidents occurred during 2.01 -3.00 hours, 20% during 3.01 – 4.00 hours and 11% each in 4.01-5.00 hours and 5.01-6.00 hours. Thus 67% of the roof fall accidents occurred between second and fifth hours of the shift.

IV. Management factors –

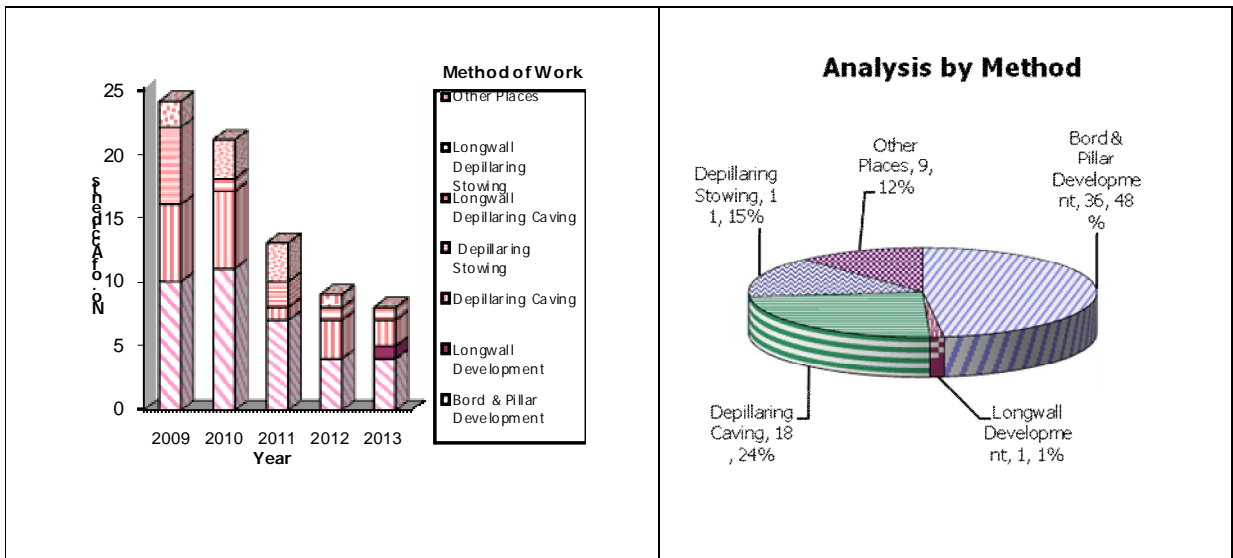
17. **Responsibility:** 47% of the fatal accidents were caused due to fault of management and Subordinate Supervisory Staff; 13% of the fatal accidents due to fault of Subordinate Supervisory Staff alone and 11% due to fault of Management, Subordinate Supervisory Staff & Deceased. 4% of the accidents were observed as misadventure.

18. **Company:** Company-wise analysis indicates that 74% of roof fall accident occurred in CIL whereas 21% occurred in SCCL. CIL subsidiary-wise 27% each of fatal accidents occurred in SECL, 17% in WCL, 15% in ECL and 12% in BCCL.

Detailed statistical analysis of roof fall accidents that occurred during last 5 years are given in tabular as well as graphically in the following tables:

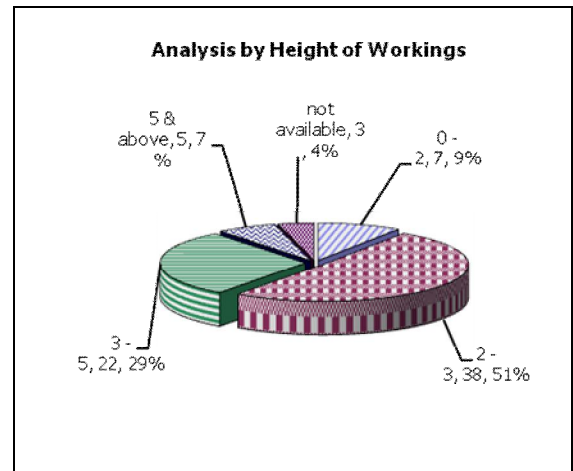
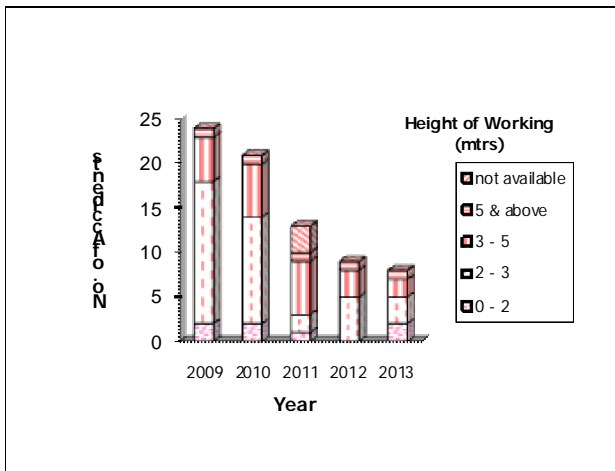
1. Distribution of fatal roof fall accidents by method of work

Method of work	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	total	%
Bord& Pillar Development	10	42	11	52	7	54	4	44	4	50	36	48
Longwall Development	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	1	1
Depillaring												
Caving	6	25	6	29	1	8	3	33	2	25	18	24
Stowing	6	25	1	5	2	15	1	11	1	13	11	15
Total Depillaring	12	50	7	33	3	23	4	44	3	38	29	39
Longwall Depillaring										0	0	0
Caving	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stowing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Longwall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Places	2	8	3	14	3	23	1	11	0	0	9	12
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



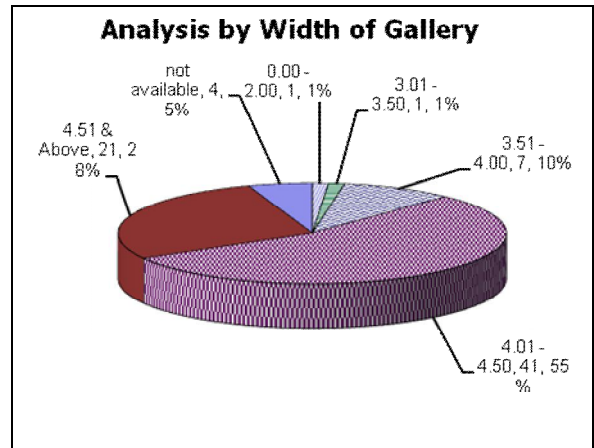
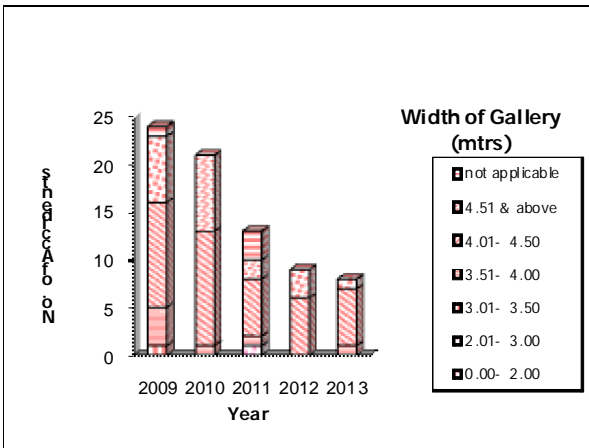
2. Distribution of fatal roof fall accidents by height of working

Height of working (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0 - 2	2	8	2	9	1	8	0	0	2	25	7	9
2 - 3	16	67	12	57	2	15	5	56	3	38	38	51
3 - 5	5	21	6	29	6	46	3	33	2	25	22	29
5 & above	1	4	1	5	1	8	1	11	1	12	5	7
not available	0	0	0	0	3	23	0	0	0	0	3	4
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



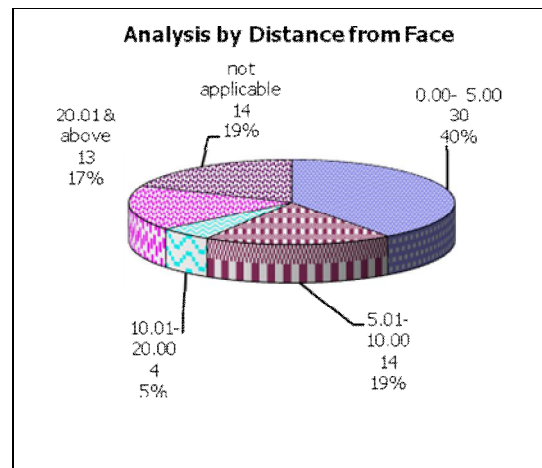
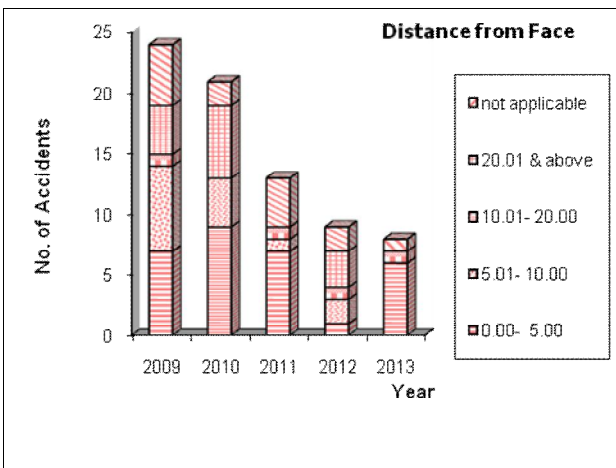
3. Distribution of fatal roof fall accidents by width of gallery

width of Gallery (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 2.00	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	1	1
2.01- 3.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.01- 3.50	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
3.51- 4.00	4	17	1	5	1	8	0	0	1	13	7	10
4.01- 4.50	11	46	12	57	6	46	6	67	6	74	41	55
4.51 & above	7	29	8	38	2	15	3	33	1	13	21	28
not applicable	1	4	0	0	3	23	0	0	0	0	4	5
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



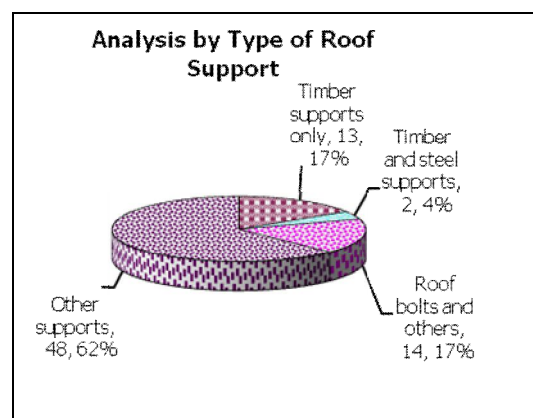
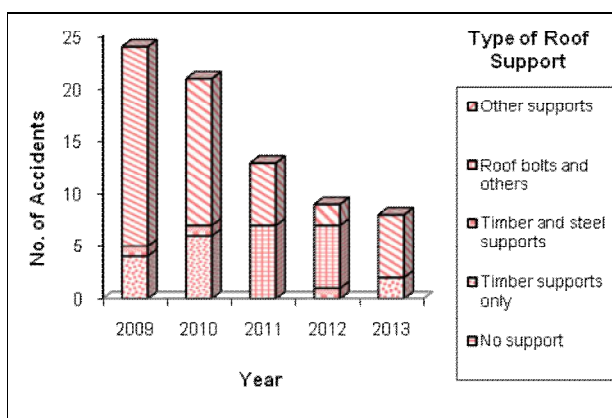
4. Distribution of fatal roof fall accidents by distance from face

Distance from face (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 5.00	7	29	9	43	7	53	1	11	6	74	30	40
5.01- 10.00	7	29	4	19	1	8	2	22	0	0	14	19
10.01- 20.00	1	4	0	0	1	8	1	11	1	13	4	5
20.01 & above	4	17	6	29	0	0	3	34	0	0	13	17
not applicable/ available	5	21	2	9	4	31	2	22	1	13	14	19
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



5. Distribution of fatal roof fall accidents by type of roof support

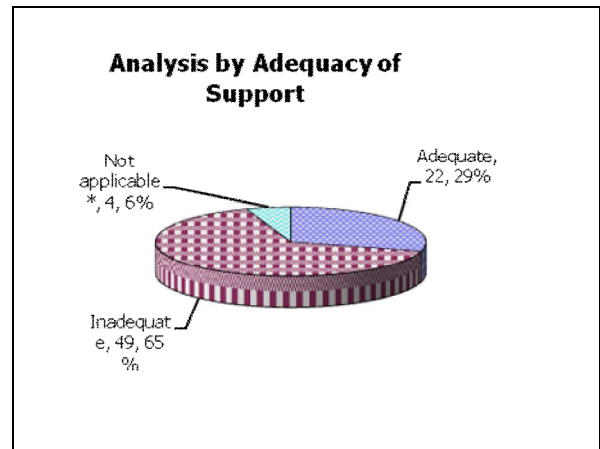
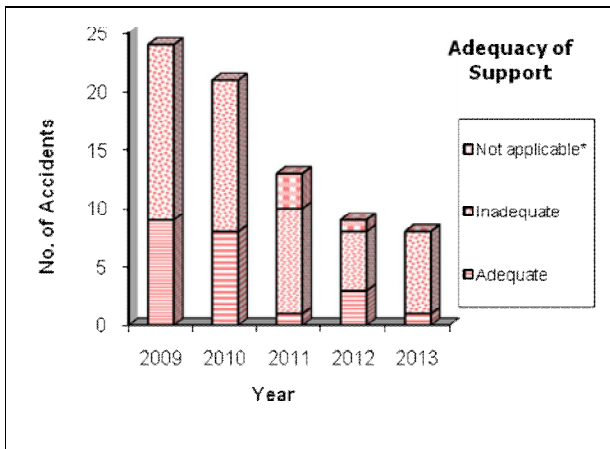
Type of support	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
No support	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timber supports only	4	17	6	29	0	0	0	0	2	25	12	17
Timber and steel supports	1	4	1	5	0	0	1	11	0	0	3	4
Roof bolts and others	0	0	0	0	7	54	6	67	0	0	13	17
Other supports	19	79	14	66	6	46	2	22	6	75	47	62
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



6. Distribution of fatal roof fall accidents by adequacy of support

Adequacy of support	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Adequate	9	37	8	38	1	8	3	33	1	13	22	29
Inadequate	15	63	13	62	9	69	5	56	7	87	49	65
Not applicable*	0	0	0	0	3	23	1	11	0	0	4	6
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100

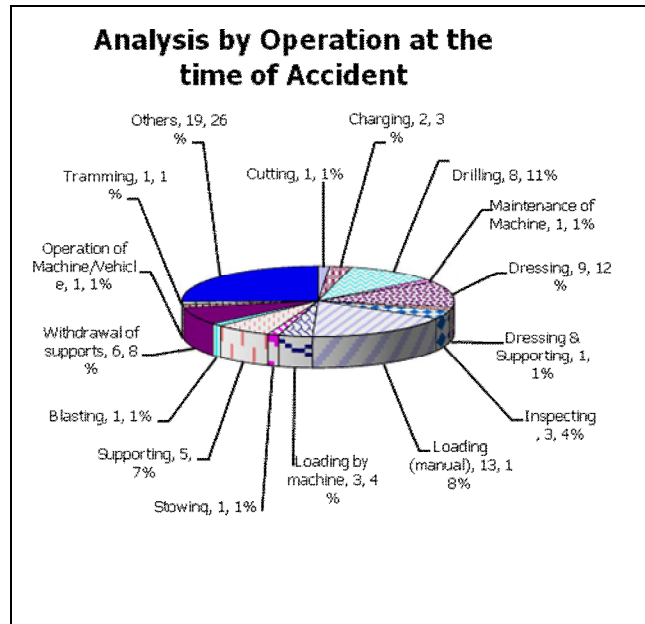
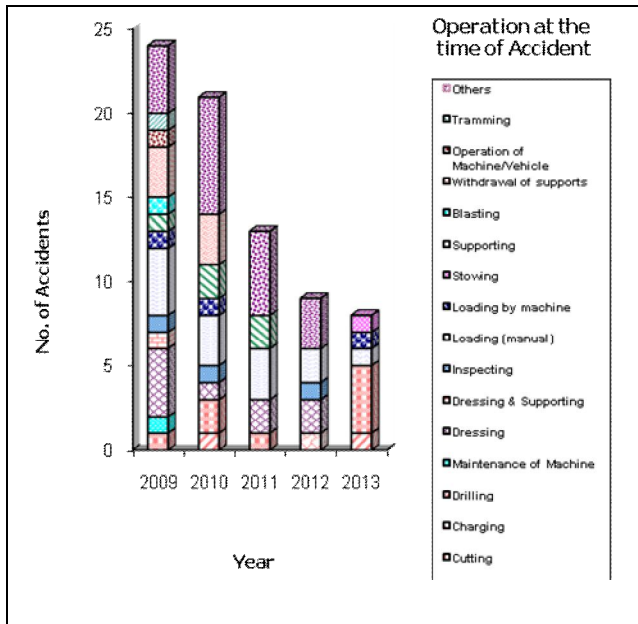
* Provisional



7. Distribution of fatal roof fall accidents by operation at the time of accident

operation at the time of accident	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Cutting	0	0	0	0	0	0	1	11	0	0	1	1
Charging	0	0	1	5	0	0	0	0	1	12	2	3
Drilling	1	4	2	10	1	8	0	0	4	52	8	11
Maintenance of Machine	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dressing	4	17	1	5	2	15	2	22	0	0	9	12
Dressing & Supporting	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Inspecting	1	4	1	5	0	0	1	11	0	0	3	4
Loading (manual)	4	17	3	14	3	23	2	22	1	12	13	18
Loading by machine	1	4	1	5	0	0	0	0	1	12	3	4
Stowing	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	1	1

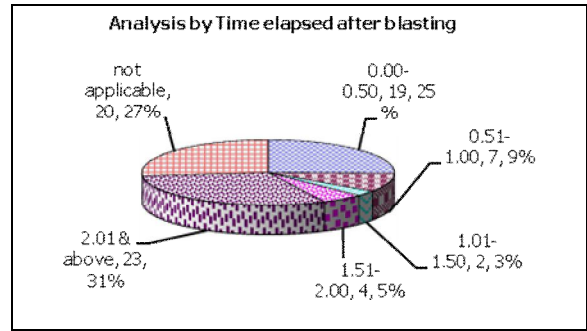
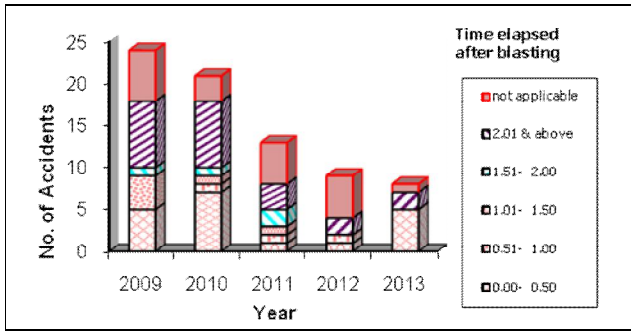
Supporting	1	4	2	10	2	15	0	0	0	0	5	7
Blasting	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Withdrawal of supports	3	13	3	14	0	0	0	0	0	0	6	8
Operation of Machine/Vehicle	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Tramming	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Others	4	17	7	32	5	39	3	34	0	0	19	26
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



8. Distribution of fatal roof fall accidents by Time elapsed after blasting

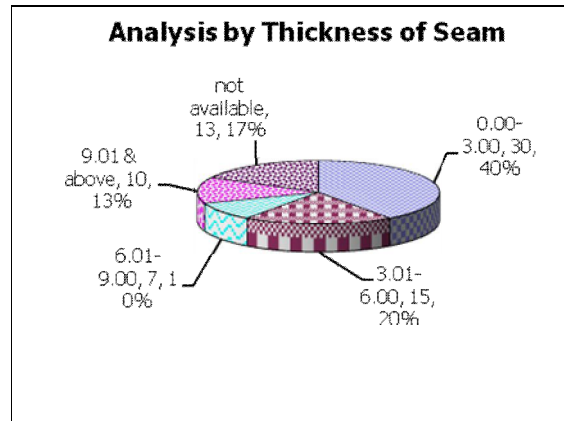
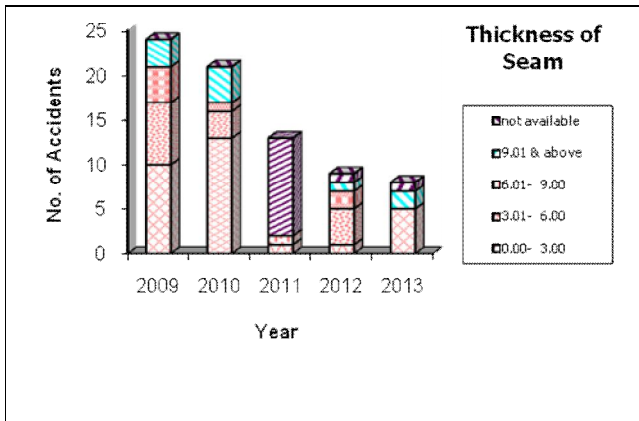
Time elapsed after blasting (hours)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 0.50	5	21	7	33	1	8	1	11	5	62	19	25
0.51- 1.00	4	17	1	5	1	8	1	11	0	0	7	9
1.01- 1.50	0	0	1	5	1	8	0	0	0	0	2	3
1.51- 2.00	1	4	1	5	2	15	0	0	0	0	4	5
2.01 & above	8	33	8	38	3	23	2	22	2	25	23	31
not applicable*	6	25	3	14	5	38	5	56	1	13	20	27

Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100
-------	----	-----	----	-----	----	-----	---	-----	---	-----	----	-----



9. Distribution of fatal roof fall accidents by thickness of seam

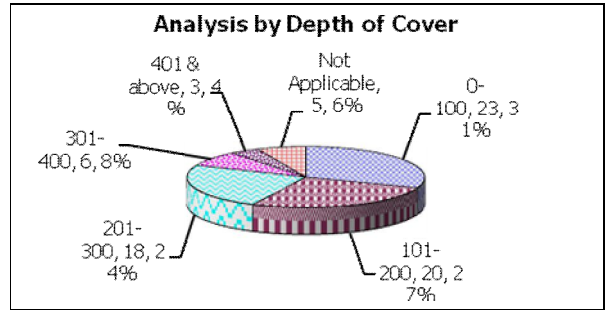
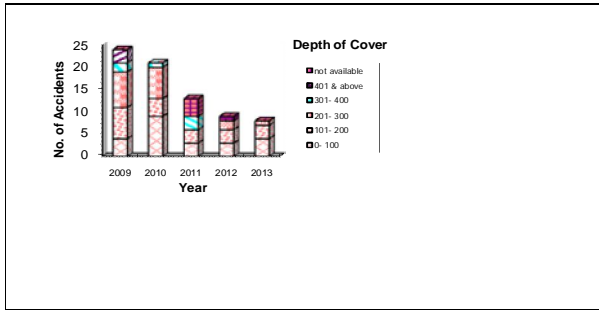
Seam thickness (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 3.00	10	42	13	62	1	8	1	8	5	62	30	40
3.01- 6.00	7	29	3	14	1	8	4	8	0	0	15	20
6.01- 9.00	4	17	1	5	0	0	2	0	0	0	7	10
9.01 & above	3	12	4	19	0	0	1	0	2	25	10	13
not available	0	0	0	0	11	84	1	84	1	13	13	17
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



10. Distribution of fatal roof fall accidents by depth of cover

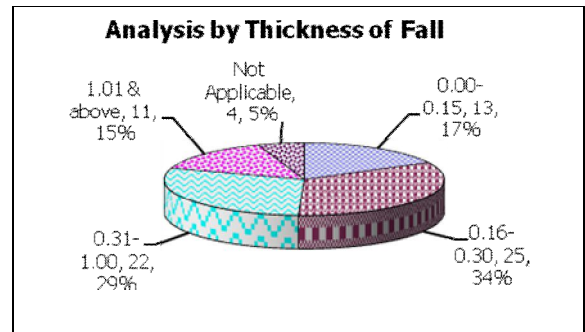
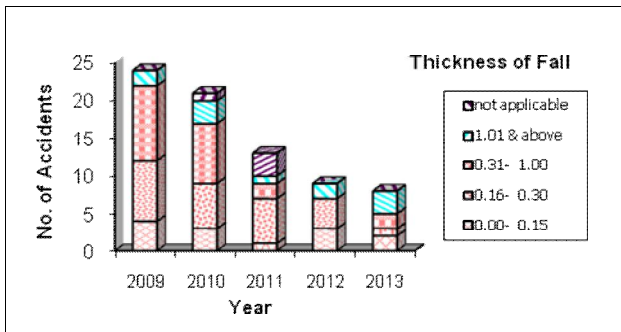
Depth of cover (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0- 100	4	17	9	43	3	23	3	33	4	50	23	31
101- 200	7	29	4	19	3	23	3	33	3	37	20	27
201- 300	8	33	7	33	0	0	2	23	1	13	18	24
301- 400	2	8	1	5	3	23	0	0	0	0	6	8
401 & above	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4

not available	0	0	0	0	4	31	1	11	0	0	5	6
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



11. Distribution of fatal roof fall accidents by thickness of fall

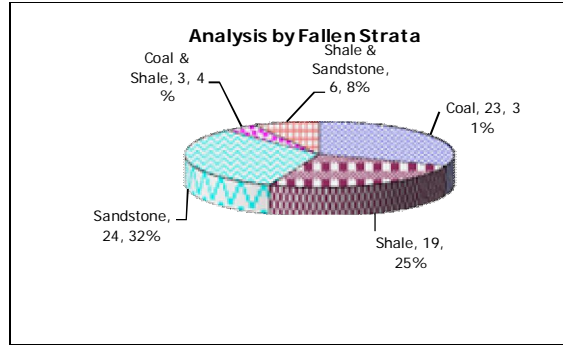
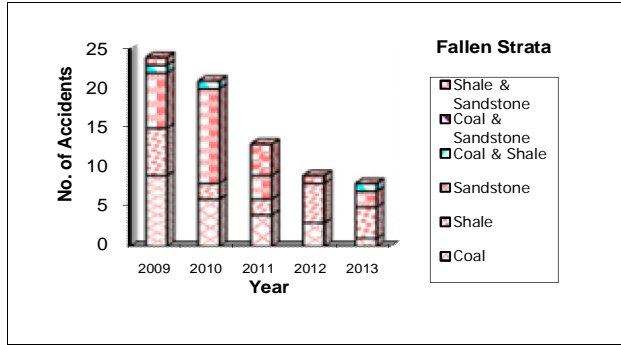
Thickness of fall (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 0.15	4	17	3	14	1	8	3	33	2	25	13	17
0.16- 0.30	8	33	6	29	6	46	4	45	1	13	25	34
0.31- 1.00	10	42	8	38	2	15	0	0	2	25	22	29
1.01 & above	2	8	3	14	1	8	2	22	3	37	11	15
not applicable	0	0	1	5	3	23	0	0	0	0	4	5
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



12. Distribution of fatal roof fall accidents by nature of fallen strata

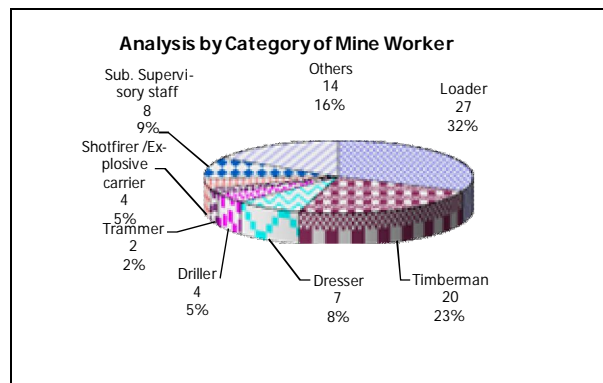
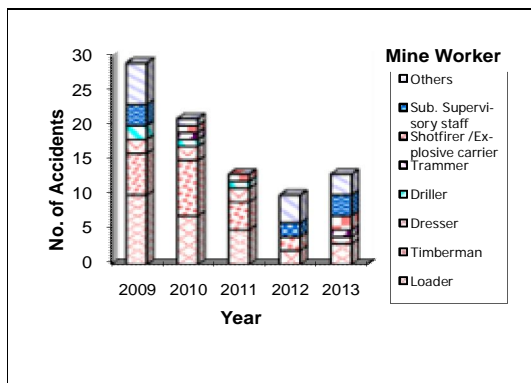
Nature of fallen strata	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Coal	9	38	6	29	4	31	3	33	1	13	23	31
Shale	6	25	2	9	2	15	5	56	4	49	19	25
Sandstone	7	29	12	57	3	23	0	0	2	25	24	32
Coal & Shale	1	4	1	5	0	0	0	0	1	13	3	4
Coal & Sandstone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Shale & Sandstone	1	4	0	0	4	31	1	11	0	0	6	8

Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100
-------	----	-----	----	-----	----	-----	---	-----	---	-----	----	-----



13. Distribution of persons killed in roof fall accidents by designation

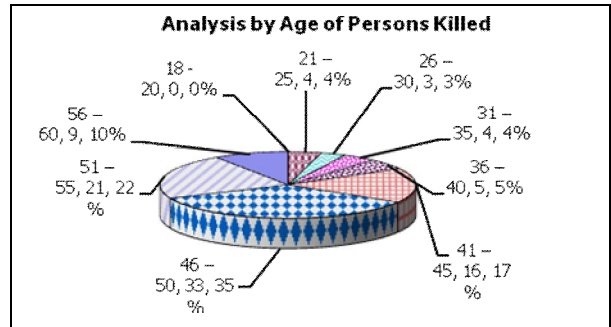
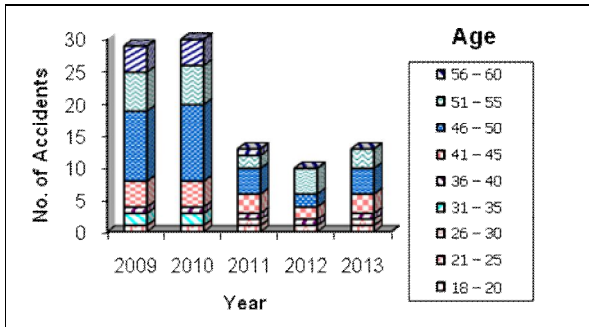
Category of mine worker	Number of persons killed											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Loader	10	34	7	33	5	38	2	20	3	23	27	32
Suppor Personnel/ Timberman	6	21	8	38	4	31	2	20	0	0	20	23
Dresser	2	7	2	9	2	15	0	0	1	8	7	8
Driller	2	7	1	5	1	8	0	0	0	0	4	5
Trammer	0	0	1	5	0	0	0	0	1	8	2	2
Shotfirer /Ex-plosive carrier	0	0	1	5	1	8	0	0	2	15	4	5
Sub. Supervi-sory staff	3	10	0	0	0	0	2	20	3	23	8	9
Others	6	21	1	5	0	0	4	40	3	23	14	16
Total	29	100	21	100	13	100	10	100	13	100	86	100



14. Distribution of persons killed in roof fall accidents by age

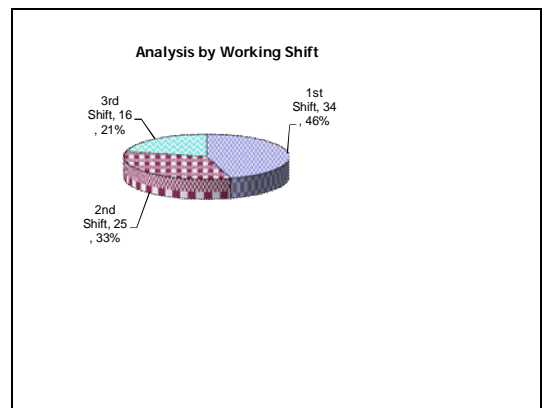
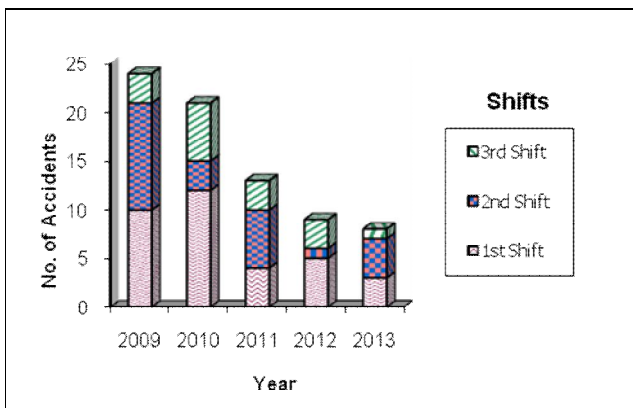
Age	Number of persons killed											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
18 – 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 – 25	1	3	1	3	1	8	0	8	1	8	4	4
26 – 30	0	0	0	0	1	8	1	8	1	8	3	3
31 – 35	2	7	2	7	0	0	0	0	0	0	4	4
36 – 40	1	3	1	3	1	8	1	8	1	8	5	5

41 – 45	4	14	4	14	3	22	2	22	3	22	16	17
46 – 50	12	38	12	40	4	31	2	31	4	31	33	35
51 – 55	6	21	6	20	2	15	4	15	3	23	21	22
56 – 60	4	14	4	13	1	8	0	8	0	0	9	10
Total	29	100	30	100	13	100	10	100	13	100	95	100



15. Distribution of fatal roof fall accidents by shift during which accident occurred

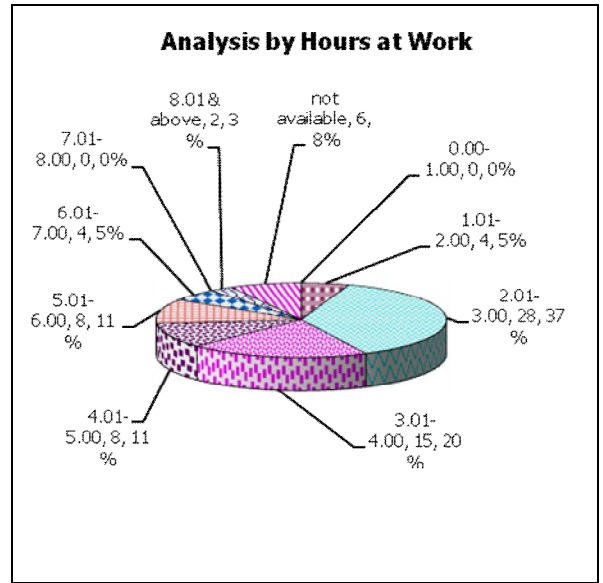
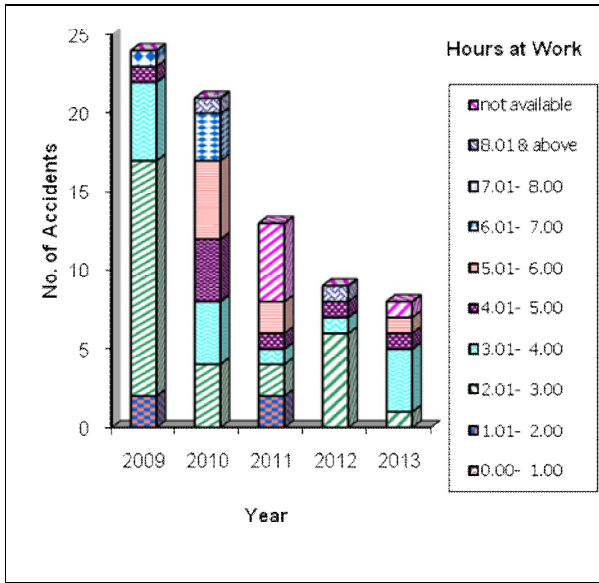
Shift	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
1st (7/8 AM to 3/4 PM)	10	42	12	57	4	31	5	56	3	37	34	46
2nd 3/4 PM to 11/12 M	11	46	3	14	6	46	1	11	4	50	25	33
3rd 11/12M to 7/8 AM	3	12	6	29	3	23	3	33	1	13	16	21
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



16. Distribution of fatal roof fall accidents by hours spent at work prior to the accident

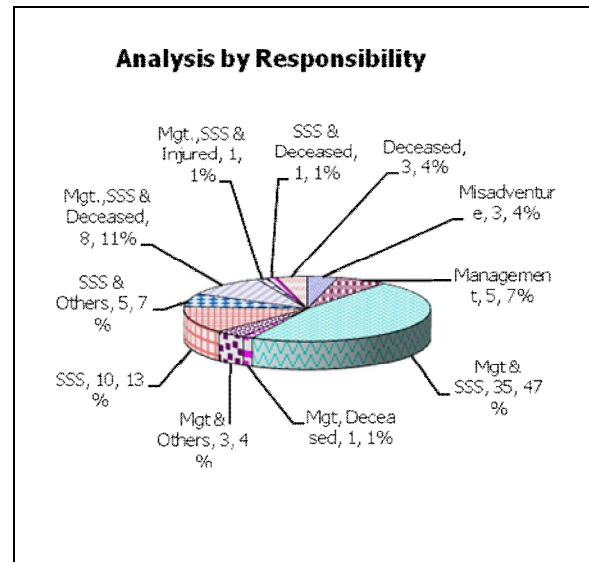
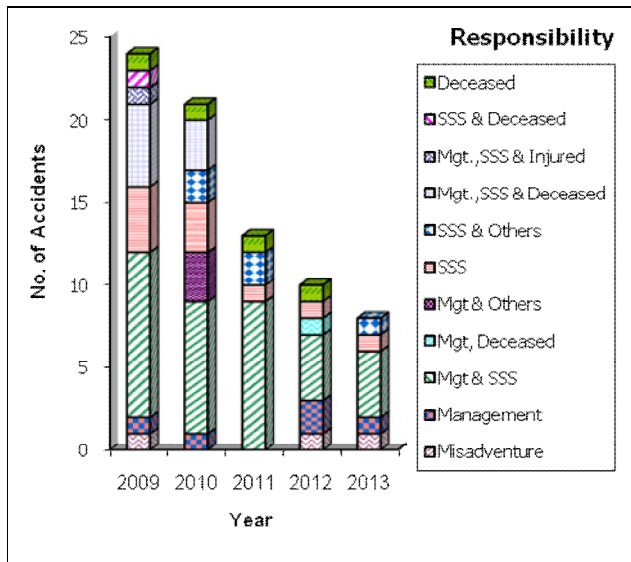
Hours at Work	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.01- 2.00	2	8	0	0	2	15	0	0	0	0	4	5
2.01- 3.00	15	63	4	19	2	15	6	67	1	13	28	37
3.01- 4.00	5	21	4	19	1	8	1	11	4	48	15	20
4.01- 5.00	1	4	4	19	1	8	1	11	1	13	8	11

5.01- 6.00	0	0	5	24	2	15	0	0	1	13	8	11
6.01- 7.00	1	4	3	14	0	0	0	0	0	0	4	5
7.01- 8.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.01 & above	0	0	1	5	0	0	1	11	0	0	2	3
not available	0	0	0	0	5	39	0	0	1	13	6	8
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



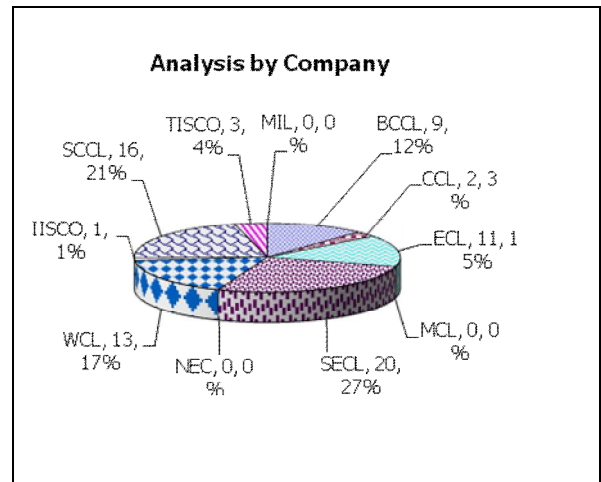
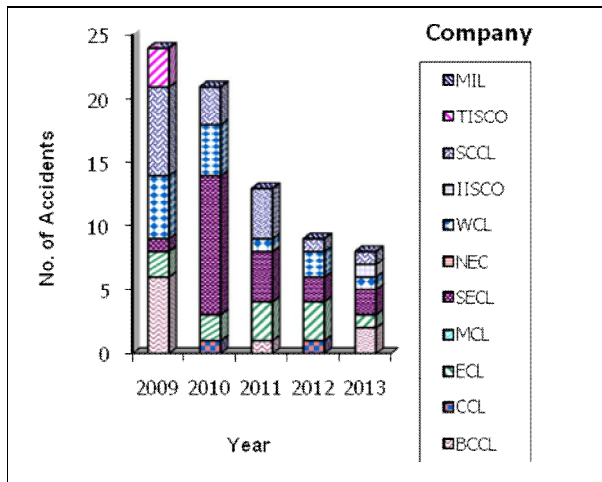
17. Distribution of fatal roof fall accidents by responsibility

Responsibility	Number of persons											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Misadventure	1	4	0	0	0	0	1	10	1	13	3	4
Management	1	4	1	5	0	0	2	20	1	13	5	7
Management & Sub-ordinate Supervisory Staff(SSS)	10	42	8	38	9	69	4	40	4	48	35	47
Management & Deceased	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	1	1
Management & Others	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	3	4
Sub-ordinate Supervisory Staff(SSS)	4	17	3	14	1	8	1	10	1	13	10	13
SSS & Others	0	0	2	10	2	15	0	0	1	13	5	7
Management, SSS & Deceased	5	21	3	14	0	0	0	0	0	0	8	11
Management,SSS& Injured	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SSS & Deceased	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Deceased	1	4	1	5	1	8	1	10	0	0	3	4
Total	24	100	21	100	13	100	10	100	8	100	75	100



18. Distribution of fatal roof fall accidents by company

Company	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
BCCL	6	25	0	0	1	8	0	0	2	25	9	12
CCL	0	0	1	5	0	0	1	11	0	0	2	3
ECL	2	8	2	10	3	22	3	33	1	12	11	15
MCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECL	1	4	11	52	4	31	2	22	2	25	20	27
NEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WCL	5	21	4	19	1	8	2	22	1	13	13	17
CIL: total	14	58	18	86	09	69	8	89	6	74	55	74
IISCO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	1	1
SCCL	7	29	3	14	4	31	1	11	1	13	16	21
TISCO	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
MIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
All-India	24	100	21	100	13	100	9	100	8	101	75	100



2.2.3B3 Side fall and over hangs

There were two fatal accidents reported due to fall of sides (other than overhang) and no accident reported due to overhang during the year 2013.

2.2.3 B4 Air blast

There were no fatal accidents reported due to this cause during the year 2013.

2.2.3C Transportation machinery (Winding)

There was no accident reported due to transportation machinery (Winding) during the year 2013.

2.2.3D Transportation machinery (Other than winding)

There were 33 fatal accident occurred due to transportation machinery other than winding engine involving 33 fatality reported during the year 2013. A detail break up of fatalities under this category is given in the table below.

TABLE – 23		
FATAL ACCIDENTS DUE TO TRANSPORTATION MACHINERY OTHER THAN WINDING IN SHAFTS IN COAL MINES DURING 2013		
Cause	No. of fatal accidents	No.of person killed
1. Rope Haulage	3	3
2. Mechanical Conveyors	1	1
3. Dumpers	23	23
4. Wheeled Trackless (Truck, Tanker etc.)	6	6
5. Wagon Movement	-	-
6. Others	-	-
Total	33	33

From the above it is seen that dumpers/tippers is the main contributory factor to fatal accidents in opencast coal mines.

2.2.3D.1 Rope Haulages

There were 3 accidents (9.09% of all accidents) caused due to rope haulages during the year, 2013. Analysis of causes revealed that-

- Two accidents were occurred due to hit by uncontrolled moving tubs.
- One accident was occurred due to breakage of rope.

2.2.3D.2 Mechanical Conveyors:

1 accident (3.03% of all accidents) caused by belt conveyor during the year 2013.

* One accident occurred causing one fatality due to head stuck in moving belt.

2.2.3D.3 Dumpers and tippers:

There were 23 accidents due to machineries occurred resulting 23 fatalities (69.69% of all fatalities) due to dumpers and tippers during the year 2013. The analysis of above accident revealed that-

1. Three accidents occurred due to collision of dumpers.
2. Eleven accidents occurred due to speeded dumper run-over the persons.
3. Two accidents occurred while dumpers /tippers lost control.
4. Two accidents occurred due to hit by another dumper.
5. Four accident occurred due to toppling of dumper.
6. One accidents occurred due to Slid

2.2.3D4 Truck & Tankers:

6 accidents occurred causing 6 fatality due to truck & tankers contributing (18.18%) of total accident.

- Two accident ocured killing due to uncontrolled movement of truck.
- Four accidents occurred as dumper run-over persons.

2.2.3E Machinery other than transportation machinery:

There were 12 accidents reported during the year, 2013, which were caused due to machinery other than transportation machinery. The analysis of the caused revealed that

Table – 24		FATAL ACCIDENTS IN COAL MINES DUE TO MACHINERY OTHER THAN TRANSPORTATION MACHINERY DURING 2013	
Sl.No.	No. of fatal accidents	No.of person killed	
1. Drilling Machines	3	3	
2. Cutting Machines	-	-	
3. Loading Machines (SDL etc.)	4	4	
4. Winding Engine	-	-	
5. Shovels/Draglines etc.	1	1	
6. Crushing & Screening Plant	-	-	
7. Other HEMM	3	3	
8. Other Non-Transportation Machinery	1	1	
Total :	12	12	

2.2.3F Explosives;

There was no fatal accident occurred due to explosives during the year 2013.

2.2.3G Electricity;

There were 7 (9.09% of the total) fatal accidents involving 7 fatalities due to electricity during the year 2013.

2.2.3H Accidents due to Dust, Gas & Fire;

There was no fatal accident occurred due to dust, gas & fire during the year 2013.

2.2.3I Falls other than falls of ground;

Falls other than fall of ground caused 13 (16% of the total) fatal accidents involving same number of lives during the year 2013.

2.2.3J Other causes;

There was no fatal accident occurred due to other cases during the year 2013.

2.2.4 Responsibility

Analysis of accidents as per the persons held responsible for the various causes of accidents during the year 2013 has been indicated in table:25.

TABLE:25 RESPONSIBILITY FOR FATAL ACCIDENTS IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013		
SL. NO.	Responsibility	No. of accidents
1.	Misadventure	3
2.	Management	6
3.	Management & Subordinate Supervisory Staff (SSS)	17
4.	Management, SSS & Co-worker	4
5.	Management, SSS, Co-worker & Deceased	1
6.	Management, SSS, Co-worker, Deceased & injured	-
7.	Management, SSS & Deceased	3
8.	Management, SSS & Shotfirer	-
9.	Management & Shotfirer	-
10.	Management & Co-worker	9
11.	Management, Coworker & Deceased	2
12.	Management & Deceased	-
13.	Subordinate Supervisory Staff(SSS)	4
14.	SSS & Shotfirer	1
15.	SSS & Co-worker	3
16.	SSS, Co-worker & Deceased	-
17.	Coworker	6
18.	Co-worker & Deceased	4
19.	Deceased	11
20.	Others	3
	TOTAL	77

It can be seen that in 6 (7.79%) cases management alone, 17 (22.07%) cases management along with other subordinate staff and 9(11.68%) cases Management alongwith Co-worker were responsible. In 4 (5.19%) of the cases subordinate supervisory staff alone were found responsible, In 11(14.28%) cases deceased alone and in 4 (5.19%) cases the co-workers alone were responsible. These revelations draw the attention towards better planning and implementation of safety status. Spontaneous heating and fire in opencast working was due to the fire. This fire was extension of fire occurred on 25.1.2013. Since the affected area was not fully covered with incombustible material; the coal fire continued burning and reached the opposite end.

2.3 47 (Forty Seven dangerous occurrences were reported under the Coal Mines Regulation, 1957 during the year 2013. Details of dangerous occurrences are given below in Table 26.

TABLE:26 DANGEROUS OCCURRENCES IN COAL MINES DURING 2013		
Sl.No.	Cause	No. of cases
1.	Over winding of cages, skip or bucket	1
2.	Spontaneous heating of coal in belowground	4
3.	Spontaneous heating of coal on surface	3
4.	Spontaneous heating of coal in opencast working	2
5.	Outbreak of fire underground from spontaneous heating	1
6.	Outbreak of fire underground from causes other than spontaneous heating	-
7.	Outbreak of fire in quarry from causes other than spontaneous heating	1
8.	Outbreak of fire on surface from causes other than spontaneous heating	2
9.	Premature collapse of workings or failure of pillars/benches/major roof fall	1
10.	Influx of noxious gases	2
11.	Breakage of winding rope	1
12.	Breakdown of winding engine, crank shaft, bearing etc.	1
13.	Ignition or occurrence of inflammable gas	-
14.	Breakage, fracture or failure of essential parts of machinery or apparatus whereby safety of persons was endangered	-
15.	Irruption of water	1
16.	Subsidence/potholing	-
17.	Explosives	-
18.	Others	27
	TOTAL	47

Contributory factors for spontaneous heating:

The primary contributory factors which lead to spontaneous heating and thereby fires:

- Non-sectionlization / improper sectionlization of old workings.
- Not cleaning the old galleries and return airways off fallen coal and not treating thoroughly with stone dust.
- Sluggish ventilation in old workings and depillaring areas.
- Working the depillaring panel beyond the incubation period.
- Not filling up the surface cracks formed due to subsidence and causing leakage of air into the sealed off areas and old workings.

- Not making and maintaining the isolation stoppings as prescribed.
- Stowing Lag in depillaring panel.
- Unavailability of CO detecting instruments & negligence in taking CO samples on routine basis.
- Negligence in monitoring the status of gas samples behind the isolation stoppings.

Corrective measures:

- Rate of extraction has to be made faster by deploying well maintained loading machines and loss of coal in the goaf has to be minimized.
- Isolation and sectionlization stoppings have to be regularly inspected as per statute to detect early stage of spontaneous heating.
- Strengthening of old stoppings.
- Fallen loose coal has to be cleaned off regularly.
- Surface area above the goaved out panels shall be filled up to avoid breathing of air.
- All the galleries exposed on the side of entries to the belowground workings in the seam shall be covered effectively to avoid breathing of air through those galleries.
- Rib of coal left as barrier between opencast working and belowground working need to be covered to prevent formation of return circuit through the cracks/fissures developed at the surface.
- There should not be stowing lag in the goaf of depillaring panel.
- Boreholes and subsidence areas, if any should be kept plugged and cracked should be filled up completely.
- Provision of Pressure balancing in the concerned areas.
- Telemonitoring devices should be installed for round the clock monitoring of any emission of noxious/inflammable gases.

B. Fires:

There were four cases of outbreak of fire due to spontaneous heating in working panels which were sealed off by isolation stoppings. There was also a case of outbreak of fire in the loose coal left at the outbye side of isolation stopping and another in the coal stacked in the bunker for a long period which were quenched and removed. There was a case of outbreak of fire in the quarry through the depression caused because of fire in old workings at shallow depth which was quenched and filled with sand and mutti.

Corrective measures:

- Suitable firefighting plan should be prepared and implemented in the mine.
- Proper care should be taken during refueling diesel. A code of practice shall be drawn up for dealing with fires at different location in opencast mines, including HEMM. Arrangements for fighting fire should be provided on all heavy earth moving machineries. Such arrangements should, if possible, operate automatically on appearance of fire.
- Timely action has to be initiated if active fire is known to be existed behind the stoppings.
- Reinforcement of stoppings and cleaning of return airway to prevent choking shall be done.
- Adequate precautions shall be taken as per statute while using flame or electric welding or repairing apparatus belowground.
- Availability of Fire Tender in the mine must be ensured.

C. Premature collapse of workings or failure of pillars/ benches/major roof fall:

There was one case of premature collapse of development working due to dead load by the overlying OB dump and of caved goaves on two sides of workings standing on pillars.

There was one cases of dump failure. The reasons of dump failure were due to

- i. Leaching of the dump terrace at the bottom.
- ii. Presence of water,
- iii. Unwanted activities by miscreants in the bottom of the dump,
- iv. Stagnant water in and around the spoil bank,
- v. Overburden dump not properly sloped,
- vi. Increased dump height
- vii. Improper drainage around the dump.
- viii. Presence of Black Cotton Soil at the base of dump
- ix. Presence of fault plane in case of internal dumping
- x. Presence of friable & soft material in the dump.

Corrective measures:

- Height and Width of the benches shall be fixed and maintained as per scientific study and size of the HEMM would be moving on the benches.
- Over burden dump shall not be made close to the edge of the Top Bench.
- Vertical coincident of pillars in contiguous seams shall strictly be maintained.
- Dump shall not be made on back filled area and no road shall also be made at the foot of the dump.
- Continuous monitoring is to be done to check for movement of dump.
- A study from scientific institution for dump stability, type of material to be dumped, water drainage system of dumps and hydrostatic & hydro-geological study of places where mining, dumping and pumping is being done is recommended.
- The top soil and sludge shall not be dumped at the floor to create the base of the dump.
- Dump top portion should be properly leveled for quick run-off of water. Perforated pipes of adequate strength should be suitably & properly laid.
- The dump toe area should be properly fenced to check the entry of any person near the dump toe. The danger zone would minimum be equal to dump height from the dump toe.

D. Influx of Noxious Gases:

There were two cases of occurrences of CO gas at the outside of the sealed off panel due to breathing of air into it through isolation stoppings causing spontaneous heating. Management was advised to strengthen and make isolation stoppings explosion-proof and monitor them continuously.

In another case, there was occurrence of CO₂ gas in underground workings due to inadequate ventilation which facilitated the CO₂ gas to enter into the workings from the goaf. Management was advised to improve ventilation.

There was occurrence of gas/smoke in filled up area of quarry & adjoining area (both were fire affected) over which residential structures were situated resulting in danger to residential structures and persons living in the bustee. Management was advised to evacuate the affected area and make the area inhabitable.

E. Ignition or occurrence of inflammable gas:

There was no case of occurrence of inflammable gas.

F. Breakage, fracture etc. of essential parts of machinery or apparatus whereby safety of persons was endangered

There was no case of hard landing.

G. Irruption of water / Landslide:

There was a case of inrush of water due to continuous heavy rainfall since last one month. Old bore hole connecting to underground working collapsed causing depression on surface.

H. Subsidence / Potholing:

There was no cases of subsidence.

I. Explosives:

There was no case of exploding.

J. Other:

There were 27 cases.

2.4 Technical Developments

- ❖ During the year 2013, 10.98% of the total production came from underground workings and 89.02% of the total production came from opencast mines. As far as average daily employment was concerned 46.93% were employed belowground, 24.30% were employed in opencast workings and the remaining 28.77% were employed for other surface operations.
- ❖ During the 2013, 1644 Excavators, 6339 dumpers, 950 drills , 41 draglines were used in opencast mines.

TABLE:27	TREND IN USE OF HEAVY EARTH MOVING MACHINERY IN OPENCAST COAL MINES					
	Year	Shovels	Draglines	Drills	Dumpers	Others
1990	787	41	703	3663	1885	27,11,279
1991	864	41	703	3846	1746	29,72,990
1992	892	47	829	4223	2112	32,27,528
1993	910	44	802	4385	1952	34,09,140
1994	946	43	822	4437	1946	34,48,234
1995	956	42	871	4291	2116	36,39,816
1996	961	59	864	4038	1856	34,36,437
1997	1017	42	913	4399	2177	37,03,276
1998	1106	41	918	4520	2279	38,26,094
1999	1216	49	962	4776	2372	40,58,489
2000	1143	43	969	4602	2333	39,38,986
2001	1172	42	977	4666	2304	39,65,541
2002	1159	41	972	4721	2136	38,64,244
2003	1136	39	1003	4576	2163	40,95,742
2004	1135	45	978	4516	2367	39,95,550
2005	1073	34	922	4553	2085	40,35,171
2006	1088	28	861	4391	2006	37,98,259
2007	1188	33	1023	4634	2569	42,49,869
2008	1247	48	1018	4994	2779	44,79,969
2009	1320	40	920	5324	2750	45,88,696
2010	1499	42	980	5455	2876	44,37,860
2011	1576	46	914	6286	3095	50,09,564
2012	1610	43	952	5850	2937	50,52,398
2013	1644	41	950	6339	3357	55,38,964

(a) Number of machines used in underground coal mines of different coal companies are as follows:

Table-28						
Number of machines used in underground coal mines during 2013						
Name of Company	Road header/ Dint header	SDL	LHD	Continuous Miners	Coal haulers	Other
BCCL	4	153	0	0	0	0
ECL	1	201	27	2	0	26
CCL	0	23	6	0	0	24
MCL	0	19	29	0	0	0
SECL	0	200	168	4	0	1
WCL	0	81	113	1	0	0
NECL	0	0	0	0	0	4
TATA	1	31	8	0	0	1
SCCL	10	155	34	2	0	1
NCL	0	0	0	0	0	0
GIPCL	0	0	0	0	0	0
NLC	0	0	0	0	0	0
GMDC	0	0	0	0	0	0
SAIL	0	0	0	0	0	0
RSMM	0	0	0	0	0	0
Total	16	863	385	9	0	57

(b) Number of machines used in opencast coal mines of different coal companies are as follows:

TABLE-29																
Number of machines used in opencast mines during 2013																
Name of co.	Bucket wheel Excavator	Dragline	Surface Miners	Others	Dumpers					Excavators				Drills		
					170 T	120 T	85 T	50 T	35 T	>20 cum	19-10 cum	9-5 cum	< 5 cum	> 250 m m	249-150 mm	< 150 m m
BCCL	0	2	0	0	0	0	58	171	333	0	8	76	90	10	73	22
ECL	0	1	0	0	12	14	5	14	130	5	11	12	44	12	27	7
CCL	0	0	5	1	0	25	67	182	240	1	9	47	46	27	70	13
MCL	0	5	39	286	0	0	28	160	11	0	3	66	32	34	56	5
SECL	0	9	6	0	22	161	8	78	117	3	22	28	20	65	51	6
WCL	0	3	0	0	0	0	0	399	105	0	0	54	85	19	70	0
NECL	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	28	0	0	12
TATA	0	0	0	2	0	0	41	46	13	0	7	13	12	0	17	4
SCCL	0	2	0	15	0	176	21	58	225	52	10	7	0	0	36	24
NCL	0	17	0	0	0	296	150	0	0	3	54	12	16	89	44	3
GIPCL	0	0	0	2	0	0	0	3	183	0	0	0	48	0	0	0
NLC	33	0	0	590	0	0	0	0	36	0	0	0	79	9	7	16

GMDC	0	0	0	0	0	0	0	16	243	0	0	0	3	93	0	0
SAIL	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	13	0	0	6
RSMM	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	29	0	0	0
Total	33	39	50	896	34	672	378	1127	1819	64	124	315	545	358	451	118

2.5 Occupational Health

Medical Examination by Appellate Medical Board

Initial and periodical medical examination under Rule 29B of the Mines Rules, 1955 are conducted by management and medical re-examination by Appellate Medical Board constituted by Central Government under Rule 29K.

(a) Progress of Medical Examination in Coal Mines:

Name of Company	PROGRESS OF INITIAL & PERIODICAL MEDICAL EXAMINATION DURING 2013 IN COAL MINES			
	Initial Medical Examination		Periodical Medical Exam.	
	Required	Provided	Required	Provided
BCCL	00	1061	21942	19833
ECL	761	761	14265	14395
CCL	496	496	8152	8200
MCL	986	986	4620	4543
SECL	613	613	23450	20414
WCL	4067	4067	15972	16009
NECL	0	0	353	365
TATA	674	674	1020	1056
SCCL	1864	1864	16846	16342
NCL	0	1342	3950	4165
GIPCL	531	531	50	50
NLC	697	697	3070	5107
GMDC	666	662	305	332
SAIL	448	450	196	160
RSMM	94	94	62	62
Total	11897	14298	114253	111033

(b) Cases of Notified Diseases in Coal Mines:

CASES OF NOTIFIED DISEASES IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013	
Mining Companies	Name of Disease
MCL	Pneumoconiosis
	Number of cases
	2

2.6 Vocational Training

Recognizing the need for safety education to enable the mine workers to prepare them to face the challenges of mining, the Mines Vocational Training Rules were framed in 1966. These rules provide the provision for construction of mine vocational training centers, initial, refresher and special training to mine workers, appointment of training officers, instructors, proper training aids and equipments. It also provides for payment to trainees during the training period. Progress of vocational training in coal mines during the year 2013 was reported to be as follows.

Name of the Company.	No. of VT Centers	PROGRESS OF VOCATIONAL TRAINING IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013				
		Basic Training		Refresher Training		Special Training Provided
		Required	Provided	Required	Provided	
BCCL	11	00	3340	8016	9921	1254
ECL	21	5616	5310	12007	9403	4451
CCL	13	2485	2485	5056	5056	803

MCL	5	386	3922	3286	3296	1491
SECL	29	4489	4489	10141	11540	5143
WCL	12	2974	2974	7550	8019	1750
NECL	2	0	119	248	281	191
TATA	2	491	500	817	844	1198
SCCL	8	6121	6121	10339	10339	4912
NCL	10	1165	6411	2172	2263	9742
GIPCL	1	511	511	25	25	82
NLC	1	1523	1523	2673	2740	2039
GMDC	1	681	681	206	206	48
SAIL	2	131	175	301	300	233
RSMM	1	259	259	0	0	0
Total	119	26832	38820	62837	64233	33337

2.7 Workmen’s Inspector, Safety Committee & Welfare Officers

Much greater strides in safety can be achieved by participation of workmen in safety programme, the twin institutions of ‘Safety Committee & ‘Workmen’s Inspector’ have been conceived and given the statutory backing. DGMS is also associated with training of Workmen’s Inspectors to make them effective in discharge of their duties. In coal mines almost all the eligible mines had Workmen’s Inspector and Safety Committee. The table below shows the status of appointment of Welfare Officer, Workmen’s Inspector and formation of Safety Committees during the year 2013.

Name of Company	NUMBER OF WORKMEN’S INSPECTOR IN POSITION, SAFETY COMMITTEE, WELFARE OFFICERS IN COAL MINES DURING 2013					
	Welfare Officers		Workmen Inspectors		Safety Committee	
	Required	Provided	Required	Provided	Required	Provided
BCCL	40	136	126	126	42	42
ECL	87	85	270	281	102	104
CCL	52	52	159	159	59	59
MCL	22	22	67	67	22	22
SECL	87	87	261	264	87	87
WCL	72	72	216	216	72	72
NECL	3	3	12	12	4	4
TATA	7	7	36	36	7	7
SCCL	37	37	123	123	60	60
NCL	10	10	35	35	10	10
GIPCL	3	3	9	9	3	3
NLC	5	7	19	22	10	13
GMDC	2	2	15	15	5	5
SAIL	2	2	9	12	3	3
RSMM	0	0	9	6	3	3
Total	429	525	1366	1383	489	494

2.8 Owner-wise consolidated fatal accident statistics for last 8(Eight) years in coal mines

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Belogroun d		Opencast		Abovegroun d		Total		BG	OC	AG	Tota l
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
BCCL	2006	7	56	5	5	0	0	12	61	1.98	0.55	0.00	1.14
	2007	4	4	3	3	2	2	9	9	0.15	0.35	0.13	0.18
	2008	8	8	2	2	1	1	11	11	0.32	0.25	0.07	0.23
	2009	6	8	4	6	4	4	14	18	0.30	0.68	0.29	0.36
	2010	1	1	6	6	0	0	7	7	0.04	0.69	0.00	0.15
	2011	3	4	3	3	0	0	6	7	0.17	0.37	0.00	0.15
	2012	3	3	6	6	3	3	12	12	0.14	0.69	0.25	0.28
	2013	3	6	3	3	4	4	10	13	0.28	0.31	0.37	0.31
CCL	2006	2	2	1	1	2	2	5	5	0.17	0.08	0.13	0.13
	2007	0	0	4	5	3	3	7	8	0.00	0.39	0.21	0.21
	2008	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.17	0.14	0.11
	2009	1	1	3	3	2	2	6	6	0.11	0.26	0.16	0.18
	2010	1	2	5	6	2	2	8	10	0.24	0.55	0.17	0.33
	2011	1	1	3	3	2	2	6	6	0.13	0.26	0.16	0.19
	2012	1	2	3	3	1	1	5	6	0.27	0.25	0.09	0.20
	2013	0	0	6	6	3	3	9	9	0.00	0.52	0.27	0.30
ECL	2006	7	12	1	1	0	0	8	13	0.28	0.16	0.00	0.18
	2007	5	5	2	3	0	0	7	8	0.12	0.47	0.00	0.11
	2008	5	5	2	2	4	4	11	11	0.12	0.35	0.18	0.16
	2009	6	7	2	2	0	0	8	9	0.17	0.45	0.00	0.13
	2010	5	5	4	4	4	4	13	13	0.13	0.93	0.19	0.20
	2011	4	4	4	4	0	0	8	8	0.11	1.03	0.00	0.13
	2012	7	7	4	4	0	0	11	11	0.19	0.99	0.00	0.19
	2013	4	4	3	3	1	1	8	8	0.11	0.73	0.06	0.14
MCL	2006	1	1	1	1	0	0	2	2	0.24	0.16	0.00	0.12
	2007	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.48	0.17	0.24
	2008	1	1	2	2	1	1	4	4	0.25	0.30	0.18	0.25
	2009	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.13	0.33	0.17
	2010	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.24	0.00	0.11
	2011	0	0	1	1	3	3	4	4	0.00	0.11	0.52	0.21
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.11	0.15	0.10
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.10	0.00	0.05
NCL	2006	0	0	3	4	1	1	4	5	0.00	0.53	0.16	0.36
	2007	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.40	0.33	0.37
	2008	0	0	5	9	0	0	5	9	0.00	0.84	0.00	0.54
	2009	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.44	0.00	0.23
	2010	0	0	9	9	3	3	12	12	0.00	0.86	0.45	0.70

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Belogroun d		Opencast		Abovegroun d		Total		BG	OC	AG	Tota l
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
NCL	2011	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.24	0.34	0.27
	2012	0	0	4	4	3	3	7	7	0.00	0.32	0.50	0.38
	2013	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.29	0.43	0.34
NEC	2008	1	5	1	2	0	0	2	7	4.63	2.80	0.00	2.89
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.16	0.00	0.47
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.44	0.00	0.96
	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.76	0.51
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SECL	2006	3	3	3	3	1	1	7	7	0.09	0.41	0.06	0.12
	2007	5	5	4	4	5	5	14	14	0.15	0.56	0.36	0.26
	2008	6	7	3	3	2	2	11	12	0.22	0.42	0.15	0.23
	2009	4	4	5	5	0	0	9	9	0.13	0.77	0.00	0.18
	2010	15	29	1	1	3	3	19	33	0.96	0.17	0.22	0.67
	2011	6	6	3	3	2	2	11	11	0.19	0.61	0.14	0.21
	2012	5	6	3	3	2	2	10	11	0.18	0.53	0.14	0.20
	2013	7	7	6	6	0	0	13	13	0.23	1.21	0.00	0.26
WCL	2006	7	7	1	1	5	5	13	13	0.34	0.13	0.34	0.30
	2007	5	5	6	6	1	1	12	12	0.25	0.83	0.07	0.29
	2008	6	8	2	2	3	3	11	13	0.39	0.30	0.22	0.32
	2009	8	9	1	2	2	2	11	13	0.46	0.30	0.14	0.32
	2010	5	8	6	6	2	2	13	16	0.42	0.94	0.16	0.42
	2011	3	3	2	3	3	3	8	9	0.16	0.44	0.23	0.23
	2012	4	4	5	6	0	0	9	10	0.22	0.91	0.00	0.27
	2013	1	2	4	4	3	3	8	9	0.11	0.60	0.22	0.23
CIL	2006	27	81	15	16	9	9	51	106	0.57	0.28	0.09	0.35
	2007	19	19	26	28	14	14	59	61	0.14	0.47	0.15	0.21
	2008	27	34	19	24	13	13	59	71	0.25	0.42	0.14	0.25
	2009	25	29	20	23	10	10	55	62	0.22	0.41	0.11	0.22
	2010	27	45	34	35	14	14	75	94	0.36	0.63	0.16	0.35
	2011	17	18	21	22	12	12	50	52	0.14	0.38	0.14	0.19
	2012	20	22	26	27	11	11	57	60	0.18	0.45	0.14	0.23
	2013	15	19	27	27	13	13	55	59	0.15	0.47	0.15	0.22
JSMDC	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	7.94	0.00	4.98
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Belogroun d		Opencast		Abovegroun d		Total		BG	OC	AG	Tota l
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GMDC	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GMDC	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	1.27	1.47	1.37
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.01	0.00	0.59
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	1.01	0.00	0.74
IISCO	2006	2	2	0	0	0	0	2	2	1.18	0.00	0.00	0.64
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
IISCO	2010	2	2	1	1	0	0	3	3	1.50	1.75	0.00	1.16
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.67	0.00	0.50
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	1.17	1.95	0.00	1.06
J&K	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.27	0.00	0.00	1.74
NLC	2006	0	0	5	5	0	0	5	5	0.00	0.63	0.00	0.47
	2007	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2008	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.31	0.00	0.19
	2009	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.24	0.28
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.31	0.21	0.26
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.30	0.00	0.21
	2012	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.39	0.32
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SCCL	2006	13	16	3	3	0	0	16	19	0.36	0.50	0.00	0.33
	2007	4	4	5	5	2	2	11	11	0.10	0.72	0.28	0.20
	2008	4	4	5	6	4	4	13	14	0.09	0.74	0.55	0.24
	2009	11	14	6	6	0	0	17	20	0.33	0.51	0.00	0.32
	2010	8	9	2	3	1	1	11	13	0.19	0.24	0.10	0.19
	2011	5	5	2	2	1	1	8	8	0.11	0.16	0.11	0.12
	2012	4	5	6	6	3	3	13	14	0.12	0.52	0.33	0.23
	2013	1	2	5	5	4	4	10	11	0.05	0.46	0.48	0.19
TISCO	2006	2	3	0	0	1	1	3	4	0.57	0.00	0.60	0.49
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.20	0.00	0.00	0.10

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Belogroun d		Opencast		Abovegroun d		Total		BG	OC	AG	Tota l
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
TISCO	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	3	3	0	0	0	0	3	3	0.51	0.00	0.00	0.37
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	0.71	0.00	0.00	0.51
	2011	1	1	2	2	0	0	3	3	0.18	1.40	0.00	0.39
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.20	0.72	0.00	0.27
PIL	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GIPCL	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.95	0.00	2.99
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.54	0.00	2.09
JINDAL	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.92	0.00	0.72
APMDTC	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.92	2.78
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ICML	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.13	0.00	0.82
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
MIL	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	1.02	0.00	0.00	0.97
	2008	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
MIL	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	4.52	0.61
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JNL	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	43.48	5.81
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Belogroun d		Opencast		Abovegroun d		Total		BG	OC	AG	Tota l
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
KECML	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	8.62	0.00	1.34
	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.42	0.00	3.18
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JPL	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.48	0.54
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	3.97
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ELCALTD	2012	1	1	1	1	1	1	3	3	5.00	10.20	10.75	7.67
	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	8.85	1.56
JSPL	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	12.65	0.00	2.49
WBMDT C	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.13	0.00	4.52
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
BLMCL	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.42	1.18
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ALL INDIA	2006	44	102	24	25	10	10	78	137	0.52	0.33	0.09	0.36
	2007	25	25	35	37	16	16	76	78	0.13	0.46	0.14	0.21
	2008	32	39	29	35	19	19	80	93	0.21	0.45	0.18	0.25
	2009	39	46	29	32	15	15	83	93	0.25	0.40	0.14	0.25
	2010	41	60	40	42	16	16	97	118	0.33	0.51	0.15	0.32
	2011	23	24	29	30	13	13	65	67	0.13	0.35	0.13	0.18
	2012	25	28	37	38	17	17	79	83	0.16	0.43	0.17	0.23
	2013	19	24	40	40	18	18	77	82	0.14	0.46	0.17	0.23

BG- Belowground

OC-Opencast

AG-Aboveground

2.9 Owner-wise consolidated serious accident statistics for last 8 (eight) years in coal mines

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
BCCL	2006	19	20	11	13	4	4	34	37	0.71	1.44	0.25	0.69
	2007	36	37	14	14	9	9	59	60	1.38	1.64	0.57	1.17
	2008	28	28	7	7	13	13	48	48	1.11	0.88	0.93	1.02
	2009	20	21	12	14	9	9	41	44	0.79	1.60	0.65	0.89
	2010	21	21	1	4	3	4	25	29	0.89	0.46	0.28	0.62
	2011	24	30	3	3	9	9	36	42	1.28	0.37	0.65	0.92
	2012	18	19	6	7	7	7	31	33	0.82	0.57	0.34	0.64
	2013	10	12	1	1	2	2	13	15	0.55	0.10	0.18	0.36
CCL	2006	8	8	8	8	3	3	19	19	0.70	0.65	0.20	0.49
	2007	10	10	7	7	4	5	21	22	0.85	0.55	0.35	0.57
	2008	8	8	5	5	5	6	18	19	0.83	0.43	0.43	0.54
	2009	1	1	1	1	4	6	6	8	0.11	0.09	0.48	0.24
	2010	1	1	3	4	4	4	8	9	0.12	0.37	0.34	0.29
	2011	7	7	8	8	1	1	16	16	0.91	0.70	0.08	0.50
	2012	4	4	2	2	3	3	9	9	0.54	0.17	0.28	0.30
	2013	2	2	3	3	1	1	6	6	0.28	0.26	0.09	0.20
ECL	2006	83	86	5	5	9	9	97	100	2.02	0.81	0.36	1.36
	2007	95	107	8	8	17	17	120	132	2.59	1.24	0.70	1.83
	2008	85	86	8	8	19	19	112	113	2.04	1.40	0.85	1.61
	2009	82	84	9	9	19	19	110	112	2.01	2.00	0.85	1.64
	2010	44	44	4	4	9	9	57	57	1.12	0.93	0.43	0.89
	2011	60	63	7	8	17	17	84	88	1.68	2.05	0.88	1.45
	2012	60	63	7	8	20	20	87	91	1.73	1.98	1.13	1.56
	2013	32	33	1	1	3	3	36	37	0.93	0.24	0.17	0.65
MCL	2006	6	6	3	11	3	3	12	20	1.44	1.76	0.53	1.24
	2007	4	4	4	4	0	0	8	8	0.94	0.64	0.00	0.49
	2008	1	1	2	2	2	2	5	5	0.25	0.30	0.37	0.31
	2009	4	4	2	2	0	0	6	6	0.98	0.25	0.00	0.33
	2010	2	2	3	3	1	1	6	6	0.44	0.36	0.17	0.32
	2011	6	6	4	4	0	0	10	10	1.36	0.45	0.00	0.53
	2012	5	5	2	2	2	2	9	9	1.10	0.23	0.31	0.45
	2013	3	3	4	5	2	2	9	10	0.66	0.51	0.30	0.47
NCL	2006	0	0	7	7	6	6	13	13	0.00	0.93	0.95	0.94
	2007	0	0	10	10	2	3	12	13	0.00	1.00	0.50	0.81
	2008	0	0	7	7	1	1	8	8	0.00	0.66	0.16	0.48
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.22	0.00	0.12
	2010	0	0	9	9	1	1	10	10	0.00	0.86	0.15	0.58

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
	2011	0	0	5	6	0	0	5	6	0.00	0.48	0.00	0.33
NCL	2012	0	0	7	7	0	0	7	7	0.00	0.51	0.00	0.34
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.29	0.00	0.15
NEC	2008	0	14	0	0	0	0	0	14	12.9 6	0.00	0.00	5.78
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SECL	2006	53	56	10	10	6	6	69	72	1.62	1.37	0.38	1.25
	2007	48	49	8	11	15	15	71	75	1.49	1.55	1.07	1.39
	2008	43	43	6	7	5	5	54	55	1.35	0.98	0.36	1.04
	2009	38	42	1	2	7	7	46	51	1.36	0.31	0.56	1.02
	2010	35	43	6	8	2	2	43	53	1.43	1.39	0.15	1.07
	2011	25	26	11	11	5	5	41	42	0.81	2.24	0.34	0.81
	2012	19	20	6	6	8	8	33	34	0.59	1.07	0.56	0.63
	2013	23	24	5	5	2	2	30	31	0.78	0.93	0.14	0.62
WCL	2006	29	32	7	8	10	10	46	50	1.54	1.06	0.68	1.16
	2007	37	37	10	11	6	6	53	54	1.84	1.53	0.43	1.31
	2008	17	17	8	8	4	4	29	29	0.84	1.20	0.29	0.71
	2009	29	30	3	3	6	6	38	39	1.52	0.45	0.43	0.97
	2010	22	25	12	13	6	6	40	44	1.32	2.04	0.47	1.16
	2011	20	24	11	13	11	11	42	48	1.29	1.90	0.85	1.25
	2012	15	15	7	9	9	9	31	33	0.83	1.36	0.71	0.89
	2013	21	22	10	10	7	7	38	39	1.20	1.51	0.52	1.02
CIL	2006	198	208	51	62	41	41	290	311	1.46	1.09	0.41	1.04
	2007	230	244	61	65	53	55	344	364	1.77	1.10	0.58	1.25
	2008	182	197	43	44	49	50	274	291	1.47	0.77	0.56	1.03
	2009	174	182	30	33	45	47	249	262	1.38	0.59	0.52	0.94
	2010	125	136	38	45	26	27	189	208	1.09	0.81	0.31	0.78
	2011	142	156	49	53	43	43	234	252	1.25	0.92	0.50	0.94
	2012	121	126	37	41	49	49	207	216	1.02	0.65	0.57	0.80
	2013	91	96	27	28	17	17	135	141	0.81	0.48	0.20	0.54
JSMDC	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GMDC	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.50	0.00	0.74
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
IISCO	2006	4	5	0	0	3	3	7	8	2.95	0.00	3.13	2.57
	2007	7	7	1	1	1	1	9	9	4.33	1.78	1.09	2.91
	2008	4	4	0	0	0	0	4	4	2.78	0.00	0.00	1.41
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	3.00	0.00	0.00	1.54
	2011	2	2	0	1	0	0	2	3	2.33	1.67	0.00	1.51
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.95	0.00	0.53
J&K	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
NLC	2006	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.38	0.38	0.38
	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.13	0.00	0.09
	2008	0	0	2	3	0	0	2	3	0.00	0.46	0.00	0.28
	2009	0	0	5	5	3	4	8	9	0.00	0.74	0.97	0.83
	2010	0	0	3	3	2	3	5	6	0.00	0.46	0.62	0.53
	2011	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.30	0.77	0.43
	2012	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.44	0.77	0.53
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.32
SCCL	2006	444	452	32	32	81	81	557	565	10.18	5.31	10.96	9.77
	2007	478	482	20	21	68	71	566	574	11.56	3.02	9.79	10.27
	2008	328	332	26	26	47	47	401	405	7.81	3.20	6.42	6.99
	2009	313	321	15	16	47	47	375	384	7.50	1.37	5.60	6.11
	2010	219	230	20	20	42	42	281	292	4.86	1.58	4.31	4.19
	2011	235	239	22	22	36	36	293	297	5.38	1.80	4.09	4.93
	2012	248	250	20	20	50	50	318	320	5.76	1.72	5.31	4.93
	2013	242	242	25	27	46	50	313	319	6.08	2.46	6.02	5.40
TISCO	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.75	0.00	0.12
	2007	2	2	0	0	1	1	3	3	0.40	0.00	0.34	0.31
	2008	2	3	2	2	0	0	4	5	0.58	1.49	0.00	0.70
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.17	0.00	1.17	0.25
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	0.38	0.00	0.00	0.27
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	0.39	0.00	1.33	0.41
PIL	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	5.41	0.00	4.29
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GIPCL	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
GIPCL	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.54	0.00	4.78
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GHCL	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JINDAL	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
APMDTC	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ICML	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
MIL	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	0.97
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.60
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JNL	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	2.32	0.00	0.00	1.54
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	1.92	0.00	0.00	1.33
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
KECML	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JPL	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.93	0.00	0.00	2.63
ELCALTD	2012	1	2	0	0	0	0	1	2	10.00	0.00	0.00	5.12
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
J SPL	2009	0	0	0	0	0	1	0	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
WBMDT C	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
BLMCL	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ALL INDIA	2006	646	665	88	99	127	127	861	891	3.40	1.30	1.11	2.31
	2007	717	735	83	88	123	128	923	951	3.91	1.10	1.15	2.51
	2008	516	536	74	76	96	97	686	709	2.87	0.98	0.92	1.92
	2009	490	506	50	54	96	100	636	660	2.72	0.67	0.93	1.76
	2010	348	370	62	69	70	72	480	511	2.03	0.83	0.68	1.38
	2011	379	397	73	78	81	81	533	556	2.23	0.91	0.79	1.52
	2012	374	382	61	65	101	101	536	548	2.11	0.72	0.98	1.46
	2013	336	341	56	59	64	68	456	468	2.03	0.68	0.66	1.31

BG- Belowground

OC-Opencast

AG-Aboveground

Note : Serious injury includes seriously injured from fatal accidents also.

3.0 Non-Coal Mines

3.1 General

Information presented in the following paragraphs relates to non-coal mines coming under the purview of the Mines Act, 1952.

Estimated numbers of notified working non-coal mines are over about 8000 out of which 2318 non-coal mines including 88 oil mines submitted returns for the year 2013.

Average daily employment in non-coal mines during the year 2013 was 211325 as compared to 212373 in 2012. Average daily employment in workings belowground, opencast and aboveground during the year 2013 was 10372, 109327 & 91626 as compared to 9590, 108965 & 84354 respectively during the year 2012. The average daily employment in various minerals is depicted in the table below:

TABLE: 34 Average daily employment and output in non-coal mines during 2013						
Mineral	No. of Mine Submitted return	Average daily employment				Output ('000 tonnes)
		U / G	O/C	Surface	Total	
Bauxite	122	--	5822	1080	6902	19377
Copper	6	2084	218	1434	3736	3890
Gold	5	1699	--	1703	3402	695889
Granites	251	--	9673	2695	12368	3608
Lime Stone	556	--	25870	7837	33707	441140
Iron-ore	367	--	27571	25362	52933	224171
Manganese	139	2651	8572	6221	17444	7388
Marble	22	--	1717	486	2203	5086
Stone	187	--	5284	2207	7491	41931
Galena & sphalarite	13	2348	--	2142	4490	7867
Others	562	1590	24600	14488	40678	--
Oil & Natural Gas	88	--	--	25971	25971	19319(OIL) 13925(GS)
Total Non-Coal	2318	10372	109327	91626	211325	

Production of Natural Gas (Expressed in Million Cu Meter)

3.2 Accidents

There was no major accident in Non-coal mines during the year 2013.

There had been increase in fatal accidents in the year 2013 wherein 58 fatal accidents involving 74 fatalities and 52 serious accidents as compared to 36 fatal accidents involving 38 fatalities and 45 serious accidents during 2012. Table 35 & 36 given below shows trend in fatal accidents, death rates, serious accidents and injury rate in non-coal mines.

TABLE: 35		TREND IN FATAL ACCIDENTS & DEATH RATES IN NON-COAL MINES					
Year	Number of accidents			Death rate per 1000 persons employed			
	Fatal	Persons killed	Persons Ser. Injured	Below ground	Open-cast	Above ground	Overall
2001	71	81	8	0.52	0.72	0.38	0.55
2002	52	64	3	0.49	0.54	0.21	0.40
2003	52	62	16	0.39	0.46	0.31	0.40
2004	57	64	9	0.62	0.47	0.27	0.41
2005	48	52	4	0.38	0.43	0.17	0.32
2006	58	71	9	0.38	0.62	0.21	0.45
2007	56	64	13	0.35	0.48	0.22	0.37
2008	54	73	35	0.44	0.43	0.37	0.41
2009	36	44	3	0.60	0.32	0.09	0.24
2010	54	91	5	0.44	0.71	0.18	0.47
2011	44	50	9	0.20	0.34	0.14	0.25
2012	36	38	5	0.52	0.26	0.06	0.19
2013	58	74	15	0.39	0.55	0.11	0.35

Table: 36 indicate trend in serious accidents and serious injury rates in non-coal mines.

TABLE:36		TREND IN SERIOUS ACCIDENTS AND SERIOUS INJURY RATES IN NON-COAL MINES				
YEAR	Number of		Serious injury rate per 1000 persons employed			
	Serious accidents	Persons seriously injured#	Below ground	Open cast	Above ground	Overall
2001	199	200	6.28	0.61	1.57	1.42
2002	205	206	5.06	0.53	1.72	1.31
2003	168	169	7.36	0.43	1.43	1.18
2004	188	194	6.70	0.52	1.59	1.25
2005	108	109	3.41	0.30	0.93	0.71
2006	78	79	3.20	0.25	0.67	0.56
2007	79	92	3.51	0.29	0.70	0.61
2008	83	85	1.65	0.24	1.12	0.67
2009	94	101	4.34	0.19	0.64	0.56
2010	61	63	1.44	0.21	0.41	0.35
2011	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
2012	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
2013	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

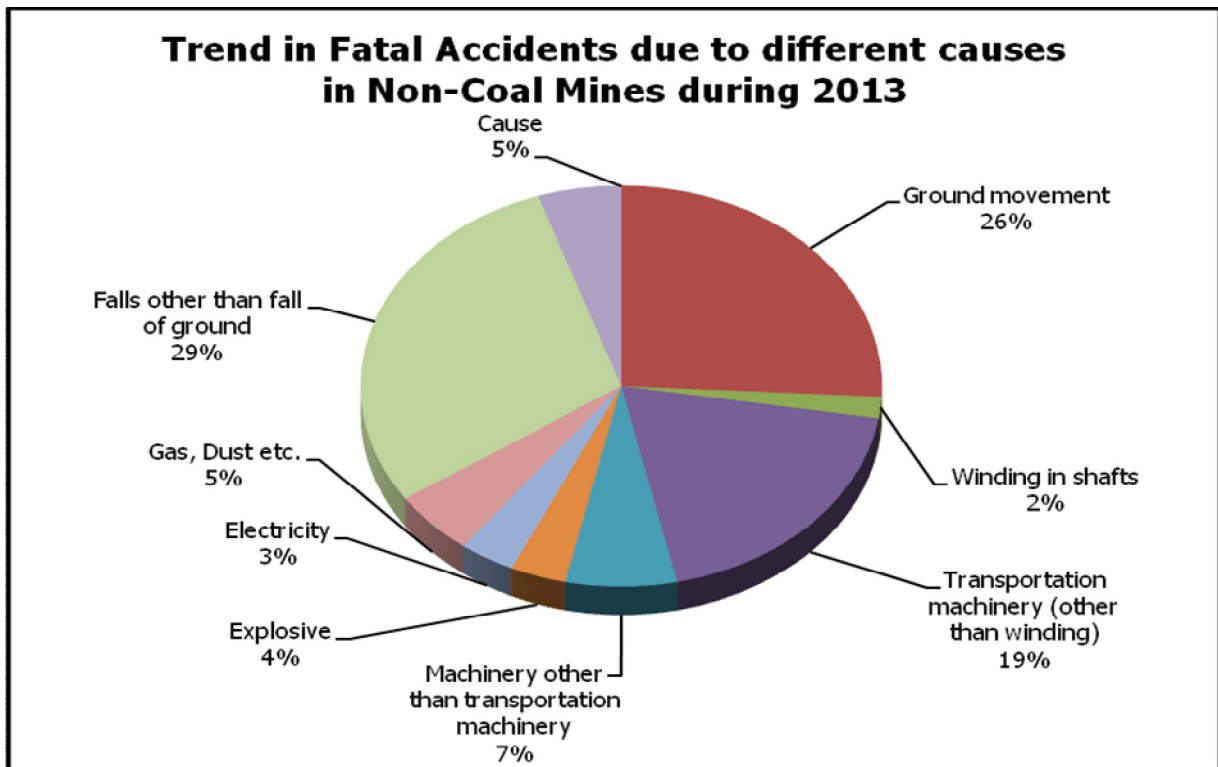
Includes seriously injureds from serious accidents only

Note : Seriously injureds from fatal accidents are also considered for computation of serious injury rate.

Table: 37 depicts trend in accidents due to different cause group for the years 2009-2013.

Cause	TREND IN FATAL ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	14 (20)	14 (48)	7 (9)	13 (13)	15 (26)
Winding in shafts	-	-	1 (1)	-	1 (2)
Transportation machinery (other than winding)	0 (9)	12 (13)	11 (12)	5 (5)	11 (11)
Machinery other than transportation machinery	3 (3)	5 (5)	10 (10)	5 (5)	4 (4)
Explosive	1 (3)	3 (3)	4 (7)	4 (4)	2 (3)
Electricity	-	1 (1)	-	-	2 (2)
Gas, Dust etc.	1 (1)	-	-	-	3 (4)
Falls other than fall of ground	8 (8)	15 (17)	10 (10)	8 (8)	17 (19)
Other causes	-	3 (3)	-	-	3 (3)
TOTAL	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

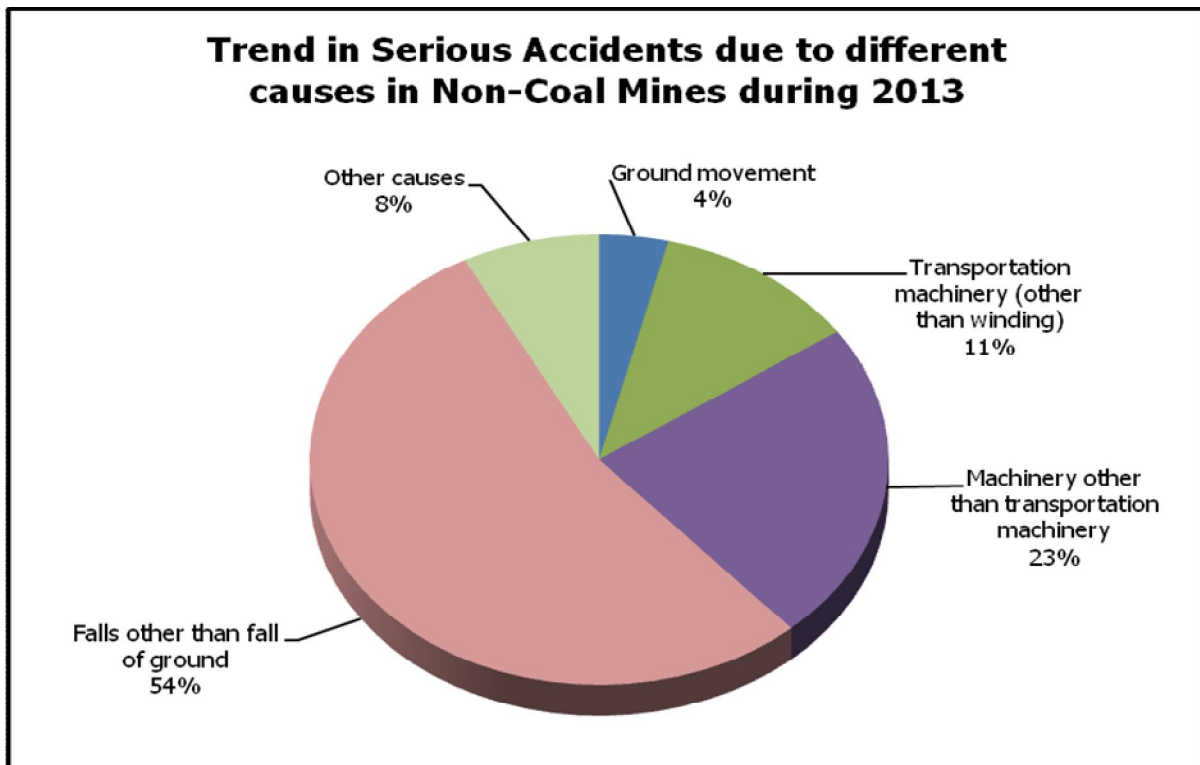


Place	TREND IN FATAL ACCIDENTS IN DIFFERENT PLACES OF NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	4 (5)	4 (4)	2 (2)	5 (5)	4 (4)
Opencast	25 (32)	35 (72)	32 (36)	26 (28)	45 (60)
Aboveground	7 (7)	15 (15)	10 (12)	5 (5)	9 (10)
Total	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

Cause	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	1 (4)	1 (4)	5 (6)	8 (10)	2 (8)
Winding in shafts	3 (6)	2 (2)	2 (3)	3 (3)	0 (1)
Transportation machinery (other than winding)	11 (14)	5 (5)	10 (14)	3 (3)	6 (8)
Machinery other than transportation machinery	13 (14)	10 (10)	15 (15)	8 (8)	12 (12)
Explosive	1 (1)	1 (3)	0 (4)	1 (4)	0 (1)
Electricity	3 (3)	2 (2)	3 (4)	-	-
Gas, Dust etc.	-	2 (2)	-	-	0 (2)
Falls other than fall of ground	39 (39)	31 (33)	41 (41)	20 (20)	28 (32)
Other causes	23 (23)	7 (7)	6 (6)	2 (2)	4 (4)
TOTAL	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured. This also includes serious injury out of fatal accidents.



Place	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS IN DIFFERENT PLACES OF NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	33 (36)	12 (13)	20 (21)	16 (16)	15 (15)
Opencast	13 (19)	16 (21)	30 (34)	15 (20)	11 (23)
Aboveground	48 (49)	33 (34)	32 (38)	14 (14)	26 (30)
Total	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured.

Table: 39 shows fatal and serious accidents mineral-wise for the year 2009-2013

Mineral	FATAL AND SERIOUS ACCIDENTS MINERAL-WISE IN NON-COAL MINES DURING 2009-2013									
	Fatal accidents					Serious accidents				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Copper	1	-	1	1	0	5	3	9	2	7
Galena & sphalerite	-	1	3	-	3	24	7	15	6	10
Gold	1	-	-	-	1	15	11	-	-	2
Granite	3	8	9	4	9	-	4	2	1	-
Iron-ore	8	9	4	3	4	20	9	19	6	6
Lime stone	2	4	4	4	3	4	3	5	4	3
Manganese ore	-	2	3	4	2	2	-	2	5	-
Marble	4	10	8	3	10	-	-	-	-	-
Oil	3	4	3	2	4	18	16	17	10	15
Stone	5	3	6	9	12	-	-	-	-	-
Others	9	13	3	6	10	6	8	14	11	9
TOTAL	36	54	44	36	58	94	61	82	45	52

3.2.2 Analysis of Accidents

The analysis of accidents presented below is based on the findings of enquiries into fatal accidents conducted by officers of DGMS and information regarding serious accidents received from the mine management.

3.2.2.1 Ground Movement

Number of accidents and fatalities due to fall other than ground movement shows a matter of concern of the trend in the last five years indicating that it is the high time for the mine management to think and execute an effective plan to reduce fatal accidents due this cause. Percentage wise there were 17 (29.% of the total) fatal accidents due to falls other than ground movement in the year 2013 as compared to 8 (22% of the total) fatal accidents due to ground movement in the year 2012.

3.2.2.1A Roof fall Accidents

Two fatal accidents were recorded due to roof fall during the year 2013 in non-coal mines causing two fatalities.

3.2.2.1B Side fall Accidents

Thirteen fatal accidents resulting 24 fatalities were recorded due to side fall during the year 2013 in non-coal mines. All the accidents due to side fall during the year 2013 were reported at opencast workings.

3.2.2.2 Transportation machinery (Winding)

One fatal accident reported due to transportation machinery (winding) causing two fatalities during the year 2013.

3.2.2.3 Transportation machinery (other than winding)

There were altogether 11 accident involving 11 fatalities due to transportation machinery (other than winding) during the year, 2013.

The cause wise details are given below.

TABLE-40 FATAL ACCIDENTS DUE TO TRANSPORTATION MACHINERY IN NON COAL MINES IN YEAR 2013			
Sl. No.	Causes	Fatal	Persons Killed
1.	Rope Haulages	-	-
2.	Conveyors	3	3
3	Dumpers	5	5
4	Wheeled Trackless(Truck,Tanker etc.)	3	3
5.	Others	-	-
	Total	11	11

Rope Haulage:

No accident occurred due to rope haulage.

Conveyor:

Three accidents occurred causing three fatalities due to Conveyor contributing 27.27% of total accident.

Dumpers/Tipper;

5 accidents occurred causing 5 fatalities due to Dumpers contributing 45.45% of total accidents due to Transportation Machinery.

Truck & Tanker :

Three accidents occurred causing three fatalities due to truck & tanker contributing 27.27% of total accident.

Other (Wagon):

No accident occurred due to this cause.

3.2.2.5 Accidents due to machinery other than transportation machinery.

TABLE-41		BREAK UP OF FATAL ACCIDENTS DUE TO MACHINERY OTHER THAN TRANSPORTATION MACHINERY IN NON COAL MINES DURING 2013	
Sl. No.	Causes	No. of fatal accidents	Persons killed
1.	Drilling Machine	-	-
2.	Cutting Machines	-	-
3.	Loading Machine	2	2
4.	Shovels etc.	-	-
5.	Crushing & Screening Plant	1	1
6.	Other HEMM	1	1
7.	Others Non-Transportation Machinery	-	-
Total		4	4

It is seen that most of the accident due to machinery and other machinery were causing due to operator's negligence, indiscipline and lack of supervisions. Improved standard of training and education of workers are necessary to control such accidents. Some cases the equipment failure was observed due to poor maintenance. Higher standard of maintenance of machinery in the opencast sector are required to be stressed upon.

Table: 42 - Detail break-up of serious accidents due machinery other than transport machinery in non-coal mines during 2013.

TABLE : 42	BREAK-UP OF SERIOUS ACCIDENTS DUE TO MACHINERY OTHER THAN TRANSPORTATION MACHINERY IN NON-COAL MINES DURING 2013			
	Number of serious accidents			
Cause	Belowground	Opencast	Aboveground	Total
Drilling Machine	-	1	-	1
Cutting Machines	-	-	-	-
Loading Machine	-	-	-	-
Shovels, draglines, excavators etc.	-	-	-	-
Crushing & screening plants	-	-	-	-
Other HEMM	1	-	-	1
Others	3	2	5	10
TOTAL	4	3	5	12

3.2.2.5 Explosives

There were 2 fatal accidents occurred involving 3 fatalities and 1 serious accident occurred due to explosive during the year 2013.

3.2.2.6 Electricity

There were two fatal accident occurred involving 2 fatalities due to electricity during the year 2013.

3.2.2.7 Dust, Gas & other combustible material

There were 3 fatal accidents occurred involving 4 fatalities and 2 serious due to dust, gas and fire during the year 2013.

3.2.2.8 Falls other than falls of ground

There were 17 fatal accidents involving 19 fatalities and 28 serious accidents involving 32 injured due to this cause during the year 2013,

3.2.2.9 Other causes

There were 3 fatal and 4 serious accidents occurred causing 3 fatalities and 4 serious injuries respectively during the year 2013 due to miscellaneous causes

3.3 Responsibility

The responsibilities fixed as a result of fatal accident enquiry conducted by officers of DGMS in the year 2013 is indicated in the table below:

TABLE:43 RESPONSIBILITY FOR FATAL ACCIDENTS IN NON-COAL MINES DURING THE YEAR 2013		
SL. NO.	Responsibility	No. of accidents
1.	Misadventure	-
2.	Management	21
3.	Management, Subordinate Supervisory Staff (SSS)	8
4.	Management, SSS & Co-worker	1
5.	Management & Shotfirer	-
6.	Management & Co-worker	4
7.	Management, Co-worker, Deceased & Injured	1
8.	Management & Deceased	1
9.	Subordinate Supervisory Staff (SSS)	8
10.	Subordinate Supervisory Staff (SSS), Co-worker & Deceased	2
11.	Subordinate Supervisory Staff (SSS) & Deceased	1
12.	Sub.Sup. Staff, Deceased and Outsider	1
13.	Co-Worker	2
14.	Deceased	6
15.	Others	2
	TOTAL	58

3.4 Dangerous Occurrence

The table indicated below gives dangerous occurrences reported during the year 2013 under various causes:

SI.No.	Cause	No. of cases
1.	Overwinding of cages, skip of bucket etc.	-
2.	Outbreak of fire belowground	-
3.	Outbreak of fire on surface	-
4.	Premature collapse of workings or failure of pillars	-
5.	Breakage of winding rope	-
6.	Breakdown of winding engine, crank shaft, bearing etc.	-
7.	Ignition or occurrence of inflammable gas	-
8.	Breakage, fracture etc of essential parts of machinery or apparatus whereby safety of persons was endangered	-
9.	Rock burst	-
10.	Irruption of water	1
11.	Bursting of equipment under high pressure	-
12.	Oil well blowout without fire	-
13.	Fire in pipeline/well heads	-
14.	Others	1
	TOTAL	2

3.5 Technical Developments

In 2012, total numbers of mines working by deploying HEMM was 943. Total number of machines and capacity of shovels and dumpers used in mines have been increased during 2013. The following table shows the different types of machines deployed in mines since 2013.

Year	No. of mines	Shovels			Dumper	Other s	Machinery	
		Elec	Diese l	Total			Total No.	Total HP
2001	542	86	1026	1112	3696	1763	6571	1337737
2002	577	95	1107	1202	3928	1741	6871	1351329
2003	560	90	1020	1010	3945	1630	6485	1310221
2004	561	91	1025	1116	3960	1670	6746	1313450
2005	653	52	1452	1504	5509	1819	8832	1784635
2006	591	58	1577	1635	5543	2248	9426	1789531
2007	614	92	1626	1718	4926	2057	8701	1834838
2008	705	67	1885	1952	6514	2460	10926	2109638
2009	773	93	2164	2257	7549	2580	12166	2554576
2010	812	88	2258	2346	8370	2452	13146	2693511
2011	883	71	2369	2440	9104	3124	14668	2999234
2012	943	22	2617	2639	9246	2883	14888	3062896
2013	956	58	2774	2832	8763	2930	14662	3064706

Following table shows the various types and quality of explosives used in non-coal and quality in mines since 2001.

YEAR	TREND IN USE OF EXPLOSIVES IN NON-COAL MINES							
	Consumption of explosives in tones							
	NG Based	ANFO	LOX	Slurry large dia	Slurry small dia	Booster	Gun powder	Total
2001	1021	21476	140	24303	7877	81	92	55809
2002	1092	21111	368	26186	6640	128	88	55613
2003	1005	20471	238	36473	5279	176	88	63729
2004	1323	24547	168	36883	7300	253	111	70584
2005	1382	28085	168	40538	9892	501	130	80700
2006	608	33757	-	53240	6766	622	116	95146
2007	566	31179	457	57122	9940	437	73	97769
2008	655	38438	457	63282	7096	691	111	120866
2009	471	36843	282	56607	7103	338	92	101736
2010	438	34249	268	54621	7220	369	106	97272
2011	917	32657	63	57942	6200	370	64	98213
2012	603	37527	504	56939	6505	563	61	102249
2013	498	36700	81	53477	8890	532	61	100239

3.6 Occupational Health & Environments

(a) Progress of Medical Examination in Non-Coal Mines:

Name of Company	PROGRESS OF INITIAL & PERIODICAL MEDICAL EXAMINATION DURING 2013 IN NON-COAL MINES			
	Initial Medical Examination		Periodical Medical Exam.	
	Required	Provided	Required	Provided
OIL	139	132	2180	1625
ONGC	1146	1216	4719	4238
MOIL	567	854	1478	1506
TATA	2176	2224	882	862
SAIL	961	797	962	1183
IREL	1467	369	653	892
UCIL	515	492	708	716
HGMCL	180	225	700	990
NMDC	1515	1515	963	939
BALCO	0	0	29	29
HCL	493	493	358	462
ACC	224	226	388	713
MML	0	0	210	116
OMC	1291	346	2251	3031
GMDC	775	775	1	1
HZL	3270	3270	1529	1529

RSMM	257	246	475	465
Total	14976	13180	18486	19297

b) Cases of Notified Diseases in non-coal mines:

TABLE: 48		NUMBER OF NOTIFIED DISEASES DURING 2013 IN NON-COAL MINES	
Mining Companies	Name of disease	Number of cases	
HGMCL	Silicosis	02	
OMC	Pneumoconiosis	03	

3.7 Vocational Training

Progress of vocational training imparted during the year in major non-coal mining companies has been reported in table below:

TABLE: 49		PROGRESS OF VOCATIONAL TRAINING IN NON-COAL MINES DURING THE YEAR 2013				
Cos.	No. of VT Centers	Basic Training		Refresher Training		Special Training Provided
		Required	Provided	Required	Provided	
OIL	1	0	949	0	403	281
ONGC	12	1253	1543	1303	1153	804
MOIL	9	419	733	1097	1157	1289
TATA	2	5456	5456	269	269	4091
SAIL	8	1288	1234	842	787	878
IREL	3	320	320	505	845	484
UCIL	4	691	625	959	814	302
HGMCL	1	256	243	434	388	136
NMDC	4	2325	2325	704	685	2586
BALCO	1	0	0	0	0	22
HCL	4	924	924	897	1167	247
ACC	8	210	218	200	233	380
MML	8	12	17	166	100	7
OMC	8	1365	365	643	531	6
GMDC	1	255	246	8	7	23
HZL	5	3229	3242	1213	1213	0
RSMM	4	270	253	218	161	3
Total	83	18273	18693	9458	9913	11539

3.8 Workmen's Inspector, Welfare Officer & Safety Committee

Name of Company	Welfare Officers		Workmen Inspectors		Safety Committee	
	Required	Provided	Required	Provided	Required	Provided
OIL	5	5	15	15	6	20
ONGC	4	5	103	169	41	51
MOIL	9	9	27	27	9	9
TATA	4	4	12	12	4	4
SAIL	9	9	30	37	9	9
IREL	3	3	12	13	4	4
UCIL	6	6	21	23	7	7
HGMCL	3	3	7	7	3	3
NMDC	4	4	18	18	4	4
BALCO	1	1	1	1	1	1
HCL	4	4	13	13	4	4
ACC	2	2	14	14	9	22
MML	1	0	11	1	2	6
OMC	10	12	25	20	10	10
GMDC	1	1	3	3	2	2
HZL	7	6	29	27	15	15
RSMM	2	2	6	6	2	2
Total	75	76	347	406	132	173

3.9 Mineral wise consolidated fatal accident statistics for the last 8 (eight) years in non-coal mines

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
Oil	2006	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.29	0.29
	2007	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.16	0.16
	2008	0	0	0	0	5	6	5	6	0.00	0.00	0.25	0.25
	2009	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.12	0.12
	2010	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.14	0.14
	2011	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.11	0.11
	2012	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.09	0.09
	2013	0	0	0	0	4	5	4	5	0.00	0.00	0.19	0.19
Apatite & Rock Phosphate	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.12	0.00	0.54
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.02	0.00	0.52
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.50
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.80	0.00	0.48
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.97	0.00	0.54
Asbestos	2006	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.00	0.00	166.67
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	13.16	0.00	7.46
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	33.33	0.00	14.39
	Barytes	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.81	0.00

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons				
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL	
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed					
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
Bauxite	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.23	0.00	0.00	0.20	
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.17	0.00	0.00	0.15	
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	China Clay, Clay, White-clay	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.57	0.00	0.00	0.32
		2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
2010		0	0	1	1	0	0	1	1	0.68	0.00	0.00	0.36	
2011		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
2013		0	0	1	1	0	0	1	1	0.63	0.00	0.00	0.35	
Chromite		2006	1	1	0	0	0	0	1	1	1.50	0.00	0.00	0.14
	2007	1	1	2	2	1	1	4	4	1.41	0.57	0.31	0.54	
Chromite	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.29	0.00	0.00	0.12	
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2010	0	0	1	1	1	1	2	2	0.27	0.28	0.00	0.23	
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Copper	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	1.36	0.00	0.38
2009		1	1	0	0	0	0	1	1	0.53	0.00	0.00	0.33	

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.83	0.31
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.48	0.00	0.00	0.26
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
Dolomite	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.33
	2010	0	0	1	4	0	0	1	4	0.00	24.10	0.00	21.39
Felspar	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.85	0.00	0.00	0.31
Galena & Sphal.	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.87	0.00	0.00	0.30
	2008	1	1	0	0	1	3	2	4	0.83	0.00	1.86	1.22
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.59	0.29
	2011	0	0	1	1	2	3	3	4	0.00	1.41	1.52	1.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	1.52	0.00	0.51	0.75
	2010	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	4.39	0.00	4.17
Garnet	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.63	0.00	0.00	0.32
Gold	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.66	0.00	0.00	0.33
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.65	0.49
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	0.59	0.00	0.00	0.29
Granite	2006	0	0	6	9	0	0	6	9	0.00	1.64	0.00	1.21
	2007	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.64	0.00	0.49
	2008	0	0	6	8	0	0	6	8	0.00	1.29	0.00	0.98
	2009	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.35
	2010	0	0	7	20	1	1	8	21	0.00	2.75	0.50	2.26
	2011	0	0	8	9	1	1	9	10	0.00	1.12	0.43	0.96
Granite	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.45	0.00	0.35
	2013	0	0	8	10	1	1	9	11	0.00	1.03	0.37	0.89
Graphite	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Gypsum	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	4.72	0.00	3.62
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons				
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL	
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed					
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.0	9.43	0.00	7.38	
Iron	2006	0	0	10	16	5	5	15	21	0.0	0.68	0.28	0.51	
	2007	0	0	7	7	7	7	14	14	0.0	0.29	0.39	0.34	
	2008	0	0	7	7	4	4	11	11	0.0	0.27	0.21	0.25	
	2009	0	0	6	6	2	2	8	8	0.0	0.22	0.10	0.17	
	2010	0	0	7	9	2	2	9	11	0.0	0.34	0.10	0.23	
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.0	0.17	0.04	0.11	
	2012	0	0	1	1	2	2	3	3	0.0	0.03	0.08	0.05	
	2013	0	0	2	3	2	2	4	5	0.0	0.11	0.08	0.09	
	Laterite	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.0	0.00	21.74	2.70
	Limestone	2006	0	0	10	13	2	2	12	15	0.0	0.65	0.35	0.59
2007		0	0	7	11	2	2	9	13	0.0	0.51	0.32	0.47	
2008		0	0	7	7	2	2	9	9	0.0	0.32	0.31	0.32	
2009		0	0	2	2	0	0	2	2	0.0	0.09	0.00	0.07	
2010		0	0	4	5	0	0	4	5	0.0	0.23	0.00	0.18	
2011		0	0	3	3	1	1	4	4	0.0	0.13	0.16	0.14	
2012		0	0	4	4	0	0	4	4	0.0	0.17	0.00	0.13	
2013		0	0	3	3	0	0	3	3	0.0	0.12	0.00	0.09	
Magnesite	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.0	0.00	12.74	1.20	
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.0	0.45	0.00	0.42	
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00	

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
Manganese	2006	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.29	0.00	0.15
	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.25	0.07
	2008	1	2	1	1	1	1	3	4	0.77	0.14	0.26	0.30
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	2	2	0	0	0	0	2	2	0.92	0.00	0.00	0.14
	2011	2	2	1	1	0	0	3	3	0.70	0.13	0.00	0.19
	2012	2	2	1	1	1	1	4	4	0.69	0.12	0.19	0.24
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.38	0.12	0.11	0.13
	Marble	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	2.53	0.00
2007		0	0	11	14	0	0	11	14	0.00	9.05	0.00	7.16
2008		0	0	5	7	0	0	5	7	0.00	4.12	0.00	3.25
2009		0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	3.47	0.00	2.67
2010		0	0	9	16	1	1	10	17	0.00	10.55	2.77	9.05
2011		0	0	8	8	0	0	8	8	0.00	5.24	0.00	4.14
2012		0	0	3	5	0	0	3	5	0.00	3.14	0.00	2.51
2013		0	0	10	12	0	0	10	12	0.00	6.99	0.00	5.45
Mica		2012	2	2	0	0	0	0	2	2	8.58	0.00	0.00
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	13.25	0.00	3.46
Quartz	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.34	0.00	1.94
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.04	0.00	0.92
Sandstone	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.66	0.00	3.13
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.17	0.89
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	5.17	2.74
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
Silica	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.0	0.49	0.00	0.34
Sillimanite	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.0	0.00	0.55	0.27
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.0	0.00	0.57	0.28
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
Steatite	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.0	0.31	0.00	0.24
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
	2008	1	1	3	4	0	0	4	5	4.2	1.08	0.00	1.03
	2009	1	2	1	1	0	0	2	3	4.3	0.28	0.00	0.61
	2010	0	0	1	8	0	0	1	8	0.0	2.09	0.00	1.57
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.0	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.0	0.26	0.00	0.21
Stone	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.0	0.86	0.00	0.61
	2007	0	0	6	7	1	1	7	8	0.0	1.05	0.46	0.91
	2008	0	0	4	6	1	9	5	15	0.0	1.20	4.48	2.14
	2009	0	0	5	11	0	0	5	11	0.0	2.20	0.00	1.52
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.0	0.40	0.46	0.42
	2011	0	0	5	8	1	2	6	10	0.0	1.62	0.94	1.42
	2012	0	0	9	9	0	0	9	9	0.0	1.80	0.00	1.25
Stone	2013	0	0	12	19	0	0	12	19	0.0	3.60	0.00	2.54
Vermiculite	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.0	30.3	0.00	24.39
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Wollastonite	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.56	0.00	1.16
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Non-Coal	2006	3	3	42	55	13	13	58	71	0.38	0.62	0.21	0.45
	2007	3	3	38	46	15	15	56	64	0.35	0.48	0.22	0.37
	2008	3	4	35	42	16	27	54	73	0.44	0.43	0.37	0.41
	2009	4	5	25	32	7	7	36	44	0.60	0.32	0.09	0.24
	2010	4	4	35	72	15	15	54	91	0.44	0.71	0.18	0.47
	2011	2	2	32	36	10	12	44	50	0.20	0.34	0.14	0.25
	2012	5	5	26	28	5	5	36	38	0.52	0.26	0.06	0.19
	2013	4	4	45	60	9	10	58	74	0.39	0.55	0.11	0.35

BG – Belowground OC- Opencast AG- Aboveground
 Note : N.A. = Employment Figures not Available.

3.10 Mineral wise consolidated serious accident statistics for the last 8 (eight) years in non-coal mines

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
Oil	2006	0	0	0	0	15	15	15	15	0.00	0.00	1.08	1.08
	2007	0	0	0	0	16	16	16	16	0.00	0.00	0.83	0.83
	2008	0	0	0	0	20	22	20	22	0.00	0.00	0.93	0.93
	2009	0	0	0	0	18	18	18	18	0.00	0.00	0.72	0.72
	2010	0	0	0	0	16	17	16	17	0.00	0.00	0.58	0.58
	2011	0	0	0	0	17	17	17	17	0.00	0.00	0.62	0.62
	2012	0	0	0	0	10	10	10	10	0.00	0.00	0.44	0.44
	2013	0	0	0	0	15	18	15	18	0.00	0.00	0.69	0.69
Apatite & Rock Phosphate	2007	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	1.90	0.00	1.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.84	0.00	0.50
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	2.40	1.38	1.94
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.95	0.00	0.54
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauxite	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.71	0.20
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	0.18
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Chromite	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.33	0.14

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
	2007	0	0	1	2	1	1	2	3	0.00	0.57	0.31	0.40
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.29	0.00	0.12
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	1	1	1	1	0	0	2	2	0.74	0.28	0.00	0.22
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	1	1	3	3	0.74	0.28	0.24	0.33
Copper	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.62	0.00	0.00	0.41
	2008	1	1	0	0	2	4	3	5	0.61	0.00	5.42	1.91
	2009	4	4	1	4	0	0	5	8	2.11	15.69	0.00	2.61
Copper	2010	3	3	0	0	0	0	3	3	1.77	0.00	0.00	1.03
	2011	7	7	0	0	1	1	8	8	3.84	0.00	0.83	2.44
	2012	1	1	0	0	1	1	2	2	0.48	0.00	0.69	0.53
	2013	3	5	0	0	1	3	7	8	2.4	2.09	0.00	2.14
Diamond	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	28.57	0.00	8.26
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Dolomite	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.37
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.94	0.33
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.51	0.83	0.63
	2013	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	2.2	0.66
	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena & Sphal.	2006	7	7	3	3	2	2	12	12	5.92	8.77	1.14	3.66
	2007	7	7	0	0	7	7	14	14	6.10	0.00	3.95	4.24

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
	2008	7	8	0	0	14	15	21	23	6.66	0.00	9.32	7.03
	2009	15	18	1	1	8	9	24	28	14.14	2.07	5.60	8.33
	2010	2	2	2	2	3	3	7	7	1.54	4.13	1.76	2.01
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Gold	2006	7	8	0	0	2	2	9	10	5.02	0.00	1.30
2007		4	15	0	0	2	2	6	17	9.91	0.00	1.29	5.55
2008		5	5	0	0	4	4	9	9	3.43	0.00	2.49	2.94
2009		11	11	0	0	4	4	15	15	22.04	0.00	2.62	7.40
2010		6	6	0	0	5	5	11	11	3.91	0.00	3.33	3.62
2011		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2013		1	1	1	1	0	0	2	2	0.63	0.00	0.00	0.64
Granite	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.18	0.00	0.13
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.16	0.00	0.12
	2008	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	0.80	0.00	0.61
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.69	0.00	0.54
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.11	0.00	0.09
Granite	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.21	0.00	0.16
Graphite	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.21	0.00	3.07
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Iron	2006	0	0	9	10	12	12	21	22	0.00	0.42	0.67	0.53
	2007	1	1	9	13	12	13	22	27	0.00	0.54	0.73	0.65
	2008	0	0	9	10	10	11	19	21	0.00	0.39	0.58	0.47
	2009	0	0	7	7	13	13	20	20	0.00	0.25	0.67	0.42
	2010	0	0	4	4	5	5	9	9	0.00	0.15	0.24	0.19
	2011	0	0	14	14	5	5	19	19	0.00	0.48	0.21	0.36
	2012	0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.17	0.04	0.11
	2013	0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.18	0.04	0.11
Limestone	2006	0	0	1	2	5	5	6	7	0.00	0.10	0.88	0.27
	2007	0	0	3	5	4	4	7	9	0.00	0.23	0.65	0.32
	2008	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.09	0.16	0.11
	2009	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.14	0.15	0.14
	2010	0	0	2	3	1	1	3	4	0.00	0.14	0.16	0.14
	2011	0	0	4	4	1	1	5	5	0.00	0.18	0.16	0.17
	2012	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.13
	2013	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.08	0.13	0.09
Magnesite	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	6.33	0.42
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.43
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
Manganese	2006	6	7	0	3	1	1	7	11	2.75	0.44	0.27	0.84
	2007	4	4	0	0	1	1	5	5	1.51	0.00	0.25	0.37
	2008	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.52	0.15

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.44	0.00	0.27	0.15
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	2	3	0	0	0	0	2	3	1.05	0.00	0.00	0.19
	2012	5	5	0	0	0	0	5	5	1.74	0.00	0.00	0.30
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Marble	2007	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	2.59	0.00	2.05
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.59	0.00	0.46
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.66	0.00	0.53
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	1.75	0.00	1.36
Quartz	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	2.08	0.00	1.85
Sandstone	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.82	0.00	1.35
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Silica	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.30	0.34
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Sillimanite	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.13	0.70
	2007	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.12	0.55
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.54	0.55	0.55
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.14	0.55

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.25
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.52	0.00	0.25
Steatite	2008	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.81	0.00	0.62
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.54	0.00	0.41
	2012	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.52	0.00	0.41
Stone	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.22	0.00	0.15
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.15	0.00	0.11
	2008	0	0	0	0	0	20	0	20	0.00	0.00	9.96	2.85
	2009	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.60	0.00	0.41
	2010	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.40	0.00	0.28
	2011	0	0	0	3	0	1	0	4	0.00	0.61	0.47	0.57
	2012	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.80	0.00	0.56
	2013	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.76	0.00	0.53
Atomic Mineral	2006	4	4	0	0	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2008	1	1	0	0	1	1	2	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2009	2	2	0	0	1	1	3	3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2010	1	2	1	1	1	1	3	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2011	3	3	1	1	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2012	6	6	0	0	0	0	6	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Non-Coal	2006	24	26	13	21	41	41	78	88	3.33	0.24	0.67	0.56
	2007	19	30	14	28	46	47	79	105	3.51	0.29	0.70	0.61
	2008	14	15	13	23	56	82	83	120	1.65	0.24	1.12	0.67
	2009	33	36	13	19	48	49	94	104	4.34	0.19	0.64	0.56

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
	2010	12	13	16	21	33	34	61	68	1.44	0.21	0.41	0.35
	2011	20	21	30	34	32	38	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
	2012	16	16	14	19	15	15	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
	2013	15	15	11	23	26	30	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

BG- Belowground

OC- Opencast

AG- Aboveground

N.A. = Employment Figures not Available.

Note : Seriously injureds from fatal accidents are also considered for computation of no. of serious injury as well as for serious injury rate.

4.0 Approval of Equipment, Appliances, Material and Machinery

Several equipments, appliances, materials and machineries meant for use in mines are required to be approved by DGMS; a list of such equipments is given at Appendix-V. Table below shows particulars of items approved during the year 2013.

Equipment, appliances, materials and machinery approved during the year 2013		
Sl. No.	Equipment/appliances/materials/ machinery	No. of approvals granted/renewed/ extended during the year
1.	Methanometer	02
2.	Helmet	11
3.	Cap Lamp	06
4.	Footwear	08
5.	Gas Detector/Monitor	02
6.	Cap Lamp Bulb	03
7.	Fire Resistant Brattice Cloth	05
8.	Ventilation Ducting	02
9.	Personal Dust Sampler	01
10.	CO Detector Tubes/Aspirator	00
11.	Environmental Monitoring System	00
12.	Safety Goggles	01
13.	Ear Plug	00
14.	Visibility Harness	00
15.	Auto Warning Device(Tell-Tale)	01
16.	Dust Respirator (Mask)	04
17.	Flame Safety Lamp	00
18.	Noise Dosi Meter	00
19.	Load Cell	02
20.	Water bag	01
21.	Personal Dust Sampler	01
22.	Reflective Harness	03
23.	Explosives	17
24.	Detonator	31
25.	Exploders	01
26.	Breathing Apparatus	00
27.	Resuscitator/Reviving Apparatus	01
28.	Self Rescuers	01
Total		104

5.0. Coal & Metalliferous Mining Examination during, 2013

(i) Board of Mining Examination under the CMR, 1957

Shri Rahul Guha	Director General of Mines Safety
Shri A.K. Debnath	Chairman-cum Managing Director, M/s, Central Mine Planning and Design Institute Limited, Ranchi
Prof.Durga Charan Panigrahi	Prof. & head of Department, Department of Mining Engineering, India School of Mines Dhanbad.
Shri Nagendra Kumar	Director (Technical), M/s.Coal India Limited
Shri Omprakash	Chairman-cum-Managing Director, M/s. South Eastern Coalfields Limited
Shri Ashok Sarkar	Director (Technical) (P&P), M/s. Bharat Coking Coal Limited
Shri T.K.Mandal	Director of Mines Safety (Exam), Dhanbad.

(ii) Board of Mining Examination under the MMR, 1961

Shri Rahul Guha	Director General of Mines Safety
Dr. Bal Krishna Shrivastva,	Professor & Coordinator, Centre of Advanced Studies, Department of Mining engineering, Institute of Technology, Banaras Hindu University,
Shri Diwakar Acharya,	Shri Diwakar Acharya, Chairman & Managing Director M/s.Uranium Corporation of India Ltd.
Dr. Upendra Kumar Singh,	Dr. Upendra Kumar Singh, professor, Department of Mining Engineering, Indian School of Mines University,
Shri Nardndra Kumar Nanda	Shri Narendra Kumar Nanda, Director (Technical) NMDC Limited
Shri Avijit Ghosh	Shri Avijit Ghosh, Director (Mining) Hindustan Copper Limited, Tamara Bhawan,

Examiners for Certificates of Competency

Coal Mining Examinations

(a) Following were the Examiners for Manager's Certificates of Competency Examination held in 2013.

Subject	First Class Manager's Certificate	Second Class Manager's Certificate
Mine management, Legislation & General Safety	Shri A Biswas	Shri P K Sarkar
Winning & Working	Shri J P Singh	Shri S Das
Mine Ventilation	Shri S K Jagnania	Shri Sanjay Singh
Mining Mechinery & Electricity	Shri P K Singh	Shri R N Singh
Mine Surveying	Shri R R Sharma	Shri S Rajoria

(b) Following were the Examiners for Surveyor's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Surveying Paper-I	Shri S S Mishra
Surveying Paper-II	M Daithankar

(c) Following were the Examiners for Overman's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Paper-I	Shri P C Rajak
---------	----------------

Metal Mining Examinations

(a) Following were the Examiners for Manager's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Subject	Ist Class Manager's Certificate (Un-Restricted)	IInd Class Manager's Certificate (Un-Restricted)
Mine Management, Legislation & General Safety	Shri P K Sarkar	Shri B P Ahuja
Winning & Working	Shri S C Bhowmich	Shri A Gade
Mine Ventilation, Explosion, Fires & Inundation	Shri A K Lal	Shri M Kundu
Mining Machinery	Shri R R Kumar	Shri L S Shekhawal
Mining Surveying	Shri P N Sarkar	Shri M Paliwal

Subject	Ist Class Manager's Certificate (Restricted)	IInd Class Manager's Certificate (Restricted)
Mine Management, Legislation & General Safety	Shri S I Hussain,	Shri P Ranganatneeswar
Winning & Working	Shri L N Mathur	Shri L B Singh
Mining Machinery	Shri H S Rathore	Shri R K Udge
Mine Surveying	Shri C R Kumar	Shri R G Sathe

(b) Following were the Examiners for Surveyor's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Subject	Un-Restricted	Restricted
Paper-I	Shri S Bagchi	Shri A K Sahay
Paper-II	Shri P K Padhi	

(c) Following were the Examiners for Foreman's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Subject	Un-Restricted	Restricted
Paper-I	Dr A K Megharaj	Shri P C Rajak

Other particulars regarding various examinations held are given in **Appendix-IV**.

6.0 National Safety Awards (Mines)

6.1 Introduction

During the post-independence era, the mineral industry in India has achieved tremendous growth and also imbibed the latest mining technologies. Along with this growth, there has been corresponding awareness of the need to protect the health and lives of workers. The Constitution of India casts an obligation on all of us to ensure just and humane conditions of work. To give due recognition to outstanding safety performance at the national level, the Ministry of Labour, Government of India, instituted the National Safety Awards (Mines) in 1983 for the contest year 1982.

6.2 Scope

The scheme is applicable to all mines, which come under the purview of the Mines Act, 1952. Such mines have been classified into 7 groups as given below:

- i. Coal mines - Below ground with difficult mining conditions
- ii. Coal mines - Belowground (others)
- iii. Coal mines - Opencast
- iv. Metal mines - Mechanized opencast
- v. Metal mines - Manual opencast
- vi. Metal mines - Belowground
- vii. Oil mines

6.3 Schemes

Among different indices available, the following two have been accepted as indicator of safety performance:

1. Longest accident free period (LAFP) in terms of manshifts worked during three consecutive years ending with the contest year.
2. Lowest injury frequency rate (LIFR) during three consecutive years ending with the contest year.

It is expected that every mine shall endeavor to improve its safety performance. A bad mine has a high injury frequency rate. After obtaining a breakthrough, its next attempt should be to achieve longest accident-free period in terms of manshifts worked.

6.4 Awards Committee

The awards committee is constituted by the Ministry of Labour & Employment with Director-General of Mines Safety as its Chairman, eight representatives of mine managements, eight representatives of trade unions as member and an officer of DGMS as its Member-Secretary.

6.5 Mode of operation

An advertisement is released through DAVP in English, Hindi and other regional languages inviting applications in prescribed proforma for National Safety Awards (Mines). An entry fee of Rs.100/- per application is charged through a crossed IPO drawn in favour of the Administrative Officer/DDO, DGMS and payable at Dhanbad Post Office. The prescribed application form is jointly signed by the mine management and a workers' representative.

6.6 Presentation of awards

National Safety Awards (Mines) for the contest year 2008, 2009 & 2010 was given away on 21st November 2012 at New Delhi by the Hon'ble President of India.

7.0 Conference on Safety in Mines

The Conference on Safety in Mines is a tripartite forum at the national level in which the employers' representatives, the trade unions' representatives, the Government represented by Ministry of Labour & Employment, DGMS, various administrative ministries/ departments and State Governments and associated institutions, professional bodies, service associations, etc. take part. They review the status of safety in mines and the adequacy of existing measures in a spirit of mutual cooperation. The conference also suggests measures for further improvement in safety, welfare and health of mine workers. The first Conference was held in the year 1958 and the eleventh conference was held on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi. A number of recommendations of these conferences have been given statutory backing and most of the others have been absorbed in management practices and policies.

8.0 Plan Schemes

In order to provide in-house technical support to field offices, DGMS is implementing following Plan Schemes namely:

Ongoing schemes:

- (1) "Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)"
- (2) "Strengthening of Core Functions of DGMS (SOCFOD)"

8.1 "Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)"

This is the restructured plan scheme after merging of the two Plan Schemes of Tenth Plan (2002 -07) namely (i) Study of Mines Accidents and Development of Mines Safety Information System (SOMA) and (ii) Modernization of Information Database in DGMS (MID) as per the Report of Working Group on Occupational Safety & Health for 11th Five Year Plan 2007-12 of Ministry of Labour and Employment, Government of India. Keeping the objective of integration in view, these schemes were merged into one scheme "Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)". This Plan Scheme is continued for the 12th Five Year Plan 2012-17. Later, a part of Plan Scheme "e-Governance in Directorate General of Mines Safety (e-DGMS), is merged with the ongoing Plan Scheme MAMID.

Objective/scope of the scheme

"Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)"

- To mitigate risk of disasters and accidents in mines through detailed analysis of accidents and dangerous occurrences using risk assessment and management techniques and activate promotional channels;
- Identification of mines having highest risk of accidents/disasters through detailed investigation into the operating systems and environment in the mine and prepare a Risk Management Plan for such mines for implementation;
- Dissemination of mine information system through various reports, technical instructions/guidelines, circulars on electronic as well as other conventional media.
- Re-engineer work processes to change governance pattern for simplicity, transparency, productivity and efficiency.

- Transform from Process bound System to Computerized Automated System.
- Develop and Establish Risk Observatory and National Archives on Occupational Safety, Health and Work Environment in mines including Oil & Gas Mines.

The major achievements and activities taken up during the year 2013 include

- Annual Report, 2011 published and publication of Annual Report for the year 2012 is under process.
- Standard Note on DGMS as on 1.1.2013 published
- Analysis of data for identification of accident-prone mines in respect of coal mines.
- Compilation of statistics and preparation of manuscript for –
 - Statistics of Mines in India, Vol. I (Coal), 2010
 - Statistics of Mines in India, Vol. II (Non-Coal), 2010
 - Publication of Monthly Review of Accidents and
 - Report on Monthly Inspection Analysis
- 11th National Conference on Safety in Mines was organized on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi.
- A safety campaign on “Safety is My Responsibility” was inaugurated by Hon’ble Minister of Labour and Employment during 11th National Conference on Safety in Mines and a bilingual card printed for the purpose was distributed to mining companies.
- Risk Assessment in 8 mines has been done.
- 3 Technical Circulars have been published.
- 2 Accident Alert messages have been uploaded in DGMS website.
- Two batches consisting of 18 officers have attended training course on “Occupational Health and Safety” at University of Texas, Arlington, USA
- 4 in-house “Computer Training Programme” have been organized.
- First meeting of National Safety Award (Mines) Committee was held in August, 2013 for selection procedure of Award winning mines for the contest year 2011.
- A workshop on “Accident Investigation” was organized for inspecting officers at DGMS (HQ), Dhanbad.

8.2 “Strengthening of Core Functions of DGMS” (SOCFOD)

This is a continuing plan scheme. The scheme has been formulated by merging three on-going plan schemes of DGMS, namely (1) “Augmentation of S&T Capabilities, Mine Rescue Services and Human Resource Development (S&T) (1975)”, (2) “Strengthening of Machinery for Conduct of Statutory Examinations (SSEX)(2000-01)” and (3) “Improving Efficiency by Providing Infra Structure Facilities in DGMS (PIF)(2000-01)” along with components like Occupational Safety and Health Surveillance, promotional initiatives and Emergency Response system. Later, rest part of Plan Scheme “e-Governance in Directorate General of Mines Safety (e-DGMS), is merged with the ongoing Plan Scheme “Strengthening of Core Functions of DGMS (SOCFOD)”.

Objectives of the Scheme for the 12th Plan

The objectives of the scheme are:

- To render scientific and technological support to the enforcement wing of DGMS. To develop, improve and update need based rescue and emergency response services to the mining industry.
- To establish Mine Safety & Health Academy with institutes at different offices of DGMS for imparting structured training to DGMS officers and key personnel of the mining industry.
- To provide infrastructure facilities i.e. office buildings and residential complexes, communication facilities and office equipment and furnishing of offices.
- To conduct Occupational Safety, Health and Welfare Survey in mines of unorganized sectors.
- Provide dedicated network facilities for Data, Audio-Video and Mail messaging with Online interactive Communication and Data Processing System (DC & DRC & all offices)
- Provide and maintain infrastructure facilities including hardware for National Mines Safety & Health Resource Centre and National Mine Disaster Control & Management Network.

Activities :

The activities of SOCFOD Plan Scheme can be classified under three major components as given below.

(A) Science & Technology (S & T) Component:

The Science and Technology component as above caters to providing scientific and technological support to the enforcement wing of DGMS in 'fulfillment and discharge of its statutory responsibilities and advisory role', 'developing, improving & updating need based rescue and emergency response services to the mining industry' and 'providing support to the activity "Human Resource Development for Improving Health and Safety Standards in Mines (HRD)" in meeting the demands of scientific support, consultancy and guidance to other institutions concerned with Occupational Safety and Health matters'.

- (a) Under the heading of 'providing scientific and technological support to the enforcement wing of DGMS in fulfillment and discharge of its statutory responsibilities and advisory role', the following are the major areas of studies/activities.

- Approval of new methods of mining after duly reviewing and assessing the hazards which may accompany with the introduction of new method, in coal, metalliferous & Oil/Gas mines.
 - Standardization of prototype tests and accreditation of testing laboratories /test houses.
 - Guidelines for accreditation of testing laboratories/test houses.
 - Protocol for design, manufacture, testing and use of powered roof support and its components.
 - Guideline for testing steel chocks.
 - Standardization of ultrasonic testing technique and formulation of acceptance & rejection norms.
 - Standardization of rejection criteria for winding rope and development of assessment procedure.
 - Collaboration with other research institutions.
 - Interaction and information dissemination through technical seminars, symposiums meets and workshops.
 - Issuing of technical direction and guidelines on various mining subjects both for internal and external circulation.
 - Special investigations and studies in the areas of mine environment, ventilation, strata/ ground control, other rock mechanic behaviors,
 - Formulation and standardization of fire ladders for Indian coal seams i.e., classification of coal seam/mine prone to spontaneous combustion and fire on scientific basis.
 - Explosives and Blasting with respect to optimization of explosive energy in rock breaking.
- (b) The component on 'developing, improving & updating need based rescue and emergency response services to the mining industry' is based on the concept of "Integrated Emergency Response System (IERS)", essentially devised to deal emergencies of diverse kind in different industries and vital installations, strategic in nature, including the mining profession which is by far, one of the most hazardous operations of peacetime. The concept underlined in IERS when applied to belowground mines, revealed that adoption of self-escape philosophy offers the

best chance of survival to the underground personnel, when ably supported by an aided rescue strategy, which provides for external assistance to those persons unable to reach a place of safety, unaided. It is appropriate to consider adoption of a pro-active approach in tune with this doctrine of self regulation and duty of care for formulation of an Emergency Management Plan, to effect a significant improvement in the emergency preparedness and response systems of Indian coal mines. Based on inferences drawn from the review of existing practices and conducted simulated emergency exercises, the following are the major areas of studies/activities under this component.

- Formulation of detailed control measures consequent upon risk assessment exercise, detailing responsibility of concerned mine officials with a protocol of implementation, to obviate the possibilities of dangerous occurrence in a coal mine.
- Scenario planning & Hypothesis testing sessions to search for possible solutions/controls of hazards and risks which may have not been previously identified.
- Ventilation network in mines to be incorporated suitably with ventilation plans detailing all aspects of ventilation.
- Drawing up of schedule of training and re-training for all persons on the correct donning and wearing procedures for self rescuers.
- Introduction of 'gas chromatography' for mine gas analysis purposes.
- Reviewing of current standing orders to incorporate concepts like developing trigger action response plans to establish specific trigger points.
- Devising suitable mode of emergency initiation protocol in the workings of belowground mines by way of introducing 'stink gas' to serve as warning to all work persons in the mine, particularly those without easy access to telecommunication system.
- Establishment of procedures detailing standard methods for deciding plans/options with work persons prior to evacuation, including routes of travel, modes of travel, order of travel, use of link lines, communications, signaling, etc.
- Primary and secondary escape routes be established and maintained. The escape ways may be fitted with guide ropes, clearly sign posted and facilities like fluorescent droppers , embossed printing be used to make them identifiable in poor visibility.

- Development of duty cards that individually detail the expected roles, responsibilities and authorities of all persons in charge of coordinating and/or controlling an emergency response, which may be kept at a number of designated places around the mine site.
 - Construction of 'refuge chamber' equipped with telephones, etc., where workmen can gather in the event of an emergency, to mitigate the hazards associated with extensive workings and steep gradient in coal mines.
- (c) The component on "Human Resource Development" as an effective tool in addressing the "Occupational Safety & Health" issues of persons employed in the mines is very vital and especially pertinent to present day dynamics in mining sector. Persons employed in mines are exposed to a number of occupational hazards at work due to dust, noise, toxic metals, heat, humidity vibration etc., which adversely affect their health and cause occupational diseases like pneumoconiosis, silicosis, manganese poisoning, hearing impairment, etc. Almost all such occupational diseases are known to cause permanent disability and there is no effective treatment. For addressing these problems, numbers of recommendations have been made by the National Conferences on Safety in Mines in the past. For meeting the desired objective, these recommendations shall be strictly implemented after being integrated with suitable compensation and mitigation programmes formulated with the help of all stake holders. For long-term sustenance of such initiatives, suitable awareness programmes need to be devised and implemented - coupled with commensurate training and re-training schedules of all stake holders. Against this backdrop, the following are the major areas of studies/activities under this component.
- Conduct occupational safety and health surveillance in cluster mining pockets in unorganized mining sector for identifying affected persons/groups, and for designing suitable redressal mechanism for compensation and mitigation/rehabilitation of such affected persons.
 - Conduct different types of surveys in mines on safety perception, understanding workload and risks associated with face operations, etc. with a view to designing suitable imitative measures through risk management processes.
 - Investigate the ergonomically impact of mining on person operating machinery etc., and conduct ergonomic analysis involving objective measurements and evaluation of external stress (task-organization-environment) internal stress (physiological measurements-posture analysis-behavior) and a subjective assessment by the workers involved.
 - Establish Mine Safety & Health Academy (MSHA) in various zones/regions of DGMS to impart structured training to DGMS officers and key personnel of the mining industry.
 - Develop basic training aids and safety manuals/monographs with animated real-time occurrences in mines, for use in MSHA.

- Establishing fully equipped 'virtual reality facility' at the Mine Safety & Health Academy (MSHA) centers as an effective tool for training of all stake holders on various mining subjects.

(B) SSEX Component of the Scheme: (Strengthening of Statutory Examination)

This component caters to the needs of modernizing the statutory examination system of DGMS to be in tune with the e-Governance policies of the Government of India. The various important issues connected therewith are as follows.

- Developing a quick and transparent system of examination with the aid of computer and associated information technology.
- Review of the existing examination system in order to eliminate redundancy and standardize procedures.
- Developing computerized application processing system, issue of certificate and maintenance of records connected therewith.
- Connecting examination centres with the Board of Mining Examinations at Headquarters, Dhanbad by computer Network and State of the Art information technology.

(C) PIF Component: (Providing Infrastructure Facility)

This component caters to providing various infrastructure and related logistics connected to all the identified activities.

- Construction of Offices & Residential complexes and major renovation of old buildings.
- Furnishing of new offices for running the Scheme and renovation of existing ones.
- Provision for hiring vehicles for movement for running the Scheme.
- Establishing modern communication network system across different offices of DGMS, Mining companies and concerned Ministries.

Details of achievement during January to December, 2013:

SN	Activity	Achievement
A. S&T Division		

1.	Mine Environment Studies i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	03 05 --
2.	Mine Ventilation Studies i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	08 -- --
3.	Strata Control Studies i) Coal Mines ii) Non Coal Mines	05 --
4.	Development of Standards i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	-- -- --
5.	R&D Studies(Projects) i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	-- -- --
6.	Development of Disasters i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	-- -- --
7.	National and International Workshop and Seminars	02
8.	Training of Personnel from Industry at MSHA	251
9.	National and International Visits and Training i) Offshore and On-Land ii) Coal Mining, CBM, CTL, UGC and other new Technology iii) Non-Coal Sector iv) Silicosis and Pneumoconiosis v) Disaster Control and Management vi) Training program on "Accident investigation, Risk assessment, Emergency response and Mine Rescue" for inspecting officers of DGMS in Colorado School of Mines Denver (Colorado), USA.	-- -- -- -- -- 10

APPENDIX-I

**SAFETY, HEALTH & WELFARE
LEGISLATION FOR MINES**

ADMINISTERED BY DGMS

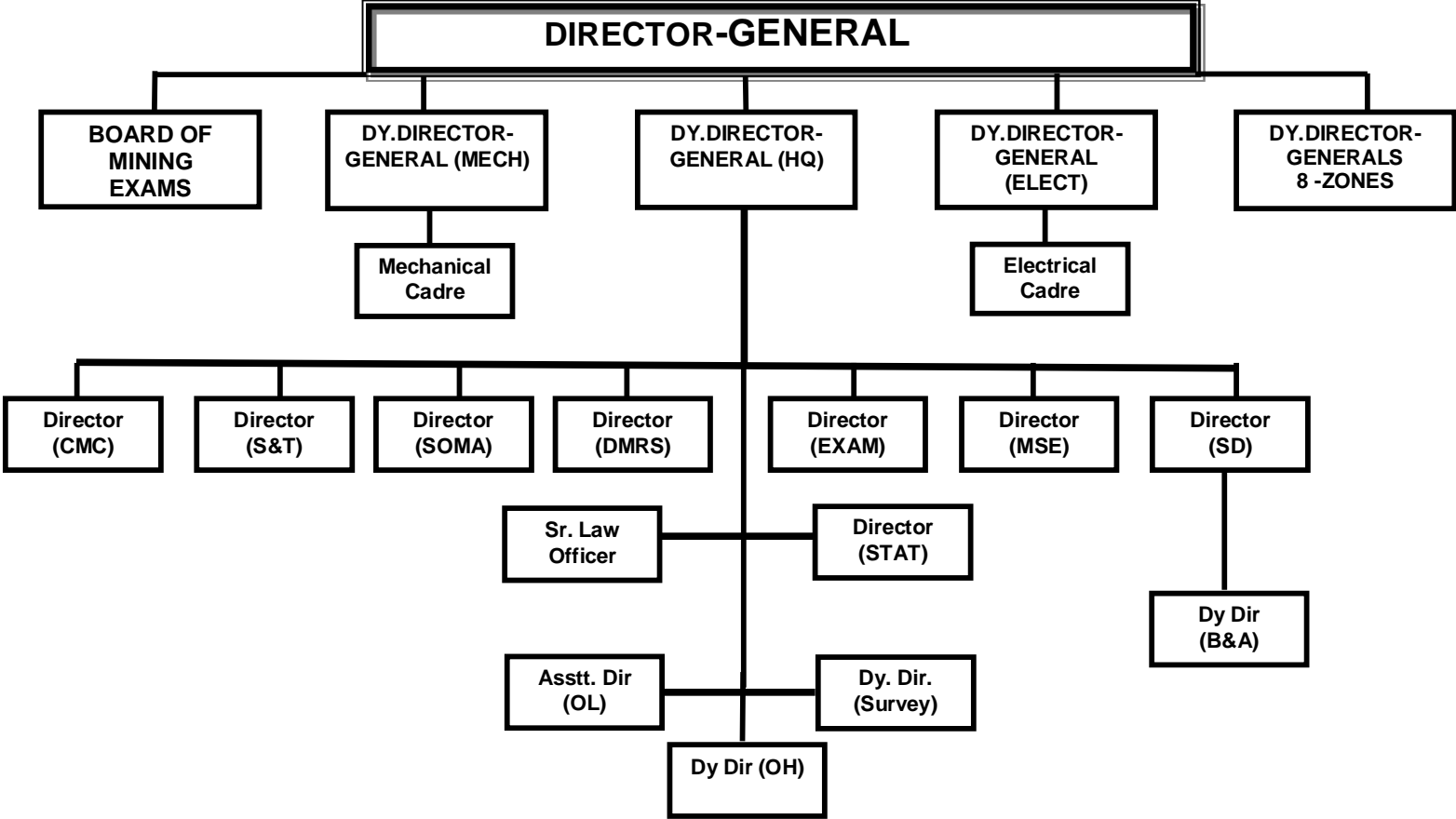
- **The Mines Act, 1952**
 - **The Coal Mines Regulations, 1957**
 - **The Metalliferous Mines Regulations, 1961**
 - **The Oil Mines Regulations, 1984**
 - **The Mines Rules, 1955**
 - **The Mines Vocational Training Rules, 1966**
 - **The Mines Rescue Rules, 1985**
 - **The Mines Crèche Rules, 1966**

- **Electricity Act, 2003**
 - **Central Electricity Authority (Measure relating to Safety and electric Supply) Regulation, 2010**

- **Allied Legislation**
 - **Explosive Rules, 2008**
 - **Factories Act, 1948 – Chapter III & IV**
 - **Manufacture, Storage & Import of Hazardous Chemicals Rules, 1989 - under Environmental (Protection) Act, 1986**
 - **Land Acquisition (Mines) Act, 1885**
 - **Coal Mines Conservation & Development Act, 1974**

ANNEXURE-IIA

ORGANISATION STRUCTURE
DIRECTORATE-GENERAL OF MINES SAFETY
HEAD QUARTERS, DHANBAD (AS ON 31.12.2012)



APPENDIX-IIB

**Field Organization of
Directorate General of Mines Safety**

SN	Zone	Region	Sub-Region
1.	Eastern Zone Sitarampur West Bengal	1. Sitarampur Region No.I 2. Sitarampur Region No.II 3. Sitarampur Region No.III 4. Guwahati	
2.	Central Zone Dhanbad Jharkhand	1. Dhanbad Region No.I 2. Dhanbad Region No.II 3. Dhanbad Region No.III 4. Koderma	
3.	South Eastern Zone Ranchi Jharkhand	1. Ranchi 2. Bhubaneshwar 3. Chaibasa 4. Raigarh	Ramgarh
4.	North Western Zone Udaipur Rajasthan	1. Ahmedabad 2. Udaipur 3. Surat	
5.	Northern Zone Ghaziabad Uttar Pradesh	1. Ghaziabad 2. Ajmer 3. Gwalior 4. Varanasi	
6.	Southern Central Zone Hyderabad Andhra Pradesh	1. Hyderabad Region No.I 2. Hyderabad Region No.II 3. Goa	Nellore
7.	Southern Zone Bengaluru Karnataka	1. Bengaluru 2. Bellary 3. Chennai	
8.	Western Zone Nagpur Maharashtra	1. Nagpur Region No.I 2. Nagpur Region No.II 3. Jabalpur 4. Bilaspur	Parasia

STATEMENT SHOWING THE NAMES OF OFFICERS GROUP (A&B) OF DIFFERENT DISCIPLINES AS ON 31.12.2013

Sl. No.	Designation	Name of officers (S/Shri)	Place of Posting	Date of Posting
1.	Director General of Mines Safety	RAHUL GUHA	Dhanbad	23.05.2013
2.	Dy. Director General of Mines Safety (Mining)	Sayed Imtiaz Hussain	SCZ, Hyderabad	15.01.2010
		R. B. Chakravorty	WZ, Nagpur	14.06.2010
		P. K. Sarkar	NZ, Ghaziabad	18.02.2010
		Utpal Saha	EZ, Sitarampur	23.02.2010
		B. P. Ahuja	NWZ, Udaipur	14.01.2013
		Anup Biswas	SEZ, Ranchi	25.03.2011
		Akhilesh Kumar	CZ, Dhanbad	25.03.2011
		P. Ranganatheeswar	HQs, Dhanbad	27.05.2013
3.	Director of Mines Safety (Mining)			
		B. P. Singh	CMC, HQs, Dhanbad	28.10.2011
		A. K. Jain	S.O., Udaipur	28.10.2013
		P. C. Rajak	Bengaluru Region	25.10. 2012
		S. K. Dutta	SOMA, Nagpur	29.10. 2012
		R. Kulsrestha	SOMA, Ghaziabad	19.09.2013
		A. K. Meghraj	Chennai Region,	07.11. 2012
		A. K. Sinha	S&T, HQs, Dhanbad	19.09.2013
		S. Krishna Murthy	R-II, SCZ, Hyderabad	27.02. 2009
		Munna Tandi	Goa Region,	07.11. 2012 (A/N)
		D. K. Saxena	Ajmer Region	17.08. 2009
		V. L. Narayana	Bellary Region	27.11. 2009
		K. Nageswara Rao	R-II, WZ, Nagpur	07.05. 2007
		Suraj Mal Suthar	Udaipur Region	29.10. 2012
		Narayan Rajak	R- 2, Sitarampur	17.09.2013
		D. K. Mallick	Varanasi	09.09.2013
		Vidyapathi	SO,WZ, Nagpur	15.11. 2012(A/N)
		D. D. Saha	Surat Region	23.09.2013
		R. Subramanian	Bhubaneswar	06.09. 2013
		Sheo Shankar Mishra	R-I, EZ, Sitarampur	18.10.2012 (A/N)
		M.Satya Murthy	Ghaziabad region	19.10. 2012
		C.B.Prasad	MSE,HQs,Dhanbad	19.10. 2012
		Niranjan Sharma	Ahmedabad Region	19.10. 2012
		Diensh Kumar Sahu	Guwahati Region	18.10. 2012(A/N)
		Sanjibon Roy	R-II,CZ, Dhanbad	29.10. 2012
		Tapan Kanti Mondal	Exam, HQ, Dhanbad	18.10. 2012(A/N)
		Muni Ram Mandve	Bilaspur Region	22.10. 2012
		Ram Avtar Mal Parakh	SZ, Bengaluru	22.10. 2012
		Measala Narasaiah	SZ, Bengaluru	25.10. 2012
		C.R.Kumar	R-III, CZ, Dhanbad	29.11.2012
		Elpula Jaya Kumar	Koderma, CZ	29.10. 2012
		P.K.Palit	Jabalpur Region	19.10. 2012
		Satish Kumar	Chaibasa Region	05.11.2012
Subhro Bagchi	R-I,CZ, Dhanbad	02.09.2013		
S.Haldar	S.O., Nagpur zone	22.10. 2012		
Prabhat Kumar	R-I, WZ, Nagpur	16.11. 2012		
S.K.Mandal	S.O, Central Zone, Dhanbad	08.11. 2012		
		Vijay Kumar Gubba	S.O., SCZ,Hyderabad	25.10. 2012

		Umesh Kumar Sharma	Region III Sitarampur	19.10.2012(A/N)
		S.K.Gangopadhyay	Soma, Hyderabad	08.11.2012
		B.Paparao	DMS(SD),Dhanbad	16.11.2012
		S.K.Das	Exam,WZ, Nagpur	01.11.2012
		U.P.Singh	S.O., NZ, Ghaziabad	19.10.2012
		Kamlesh Sharma	Ranchi Region	01.11.2012(A/N)
		Malay Tikadar	HQ, SOMA, Dhanbad	09.09.2013
		Ujjwal Tah	Raigarh Region	18.10.2012(A/N)
		Manish Eknath Murkute	SO, Ranchi zone	06.11.2012
4.	Dy. Director of Mines Safety (Mining)	N.Murawat	Varanasi Region	21.06.2010
		Uttam Kumar Saha	Surat Region	28.01.2010
		Subhashish Roy	Survey, HQs, Dhanbad	05.12.2011
		P.K.Maheshwari	Udaipur Region	07.08.2009
		Satish D. Chiddarwar	Bilaspur Region	09.06.2008
		Mohammed Rafiq Sayyed	Parasia sub-region	08.04.2013
		Arvind Kumar	Bhubaneswar Region	10.09.2013
		Ram Abhilash	Guwahati Region	16.09.2013
		Bhagwan Lal Meena	Goa Region	18.09.2013
		Mihir Choudhary	Ranchi Region	27.05.2008
		Ashok Kumar Porwal	Ghaziabad Region	29.07.2008
		Probhat Kumar Kundu	Ghaziabad Region	18.09.2013
		Ravindra Tulshidas Mandekar	Jabalpur Region	18.09.2013
		Harish Chandra Yadav	Chennai Region	19.09.2013
		Bhushan Prasad Singh	NZ, Ghaziabad	16.09.2013
		Deo Kumar	Ramgarh sub-region,	28.01.2013
		Shyam Sundar Prasad	S&T, HQ, Dhanbad	16.09.2013
		Rajib Pal	Ajmer Region	11.09.2013
		Bipul Bihari Satiar	Chaibasa Region	03.09.2013
		Ramawatar Meena	R-I, CZ, Dhanbad	18.09.2013
		Manoranjan Doley	Ajmer Region	11.09.2013
		Vir Pratap	R-I, CZ, Dhanbad	17.11.2009 A/N
		T. R. Kannan	R-II, WZ, Nagpur	29.08.2013
		Vinodanand Kalundia	R-III, CZ, Dhanbad	02.09.2013
		Muralidhar Bidari	HQs, I/C of Budget &Accounts, Dhanbad	26.08.2013
		Saifullah Ansari	R-III, CZ, Dhanbad	31.08.2009
		M. C. Jaisawal	R-I, SCZ, Hyderabad	27.02.2009
		Murli Dhar Mishra	R-III, EZ, Sitarampur	30.12.2009
		Niraj Kumar	Nellore sub-region	08.04.2013
		S. Chakraborty	R-I, WZ, Nagpur	14.11.2012
		Aftab Ahmed	HQs, S&T, Dhanbad	28.08.2013
		Shyam Sunder Soni	Koderma Region	02.09.2013
		Sagesh Kumar M.R.	Exam,HQs, Dhanbad	13.04.2012
		Awanish Kumar Mishra	SOMA, HQs, Dhanbad	21.03.2012
		Nava Prokash Deori	MSE, HQs, Dhanbad	09.03.2012
		Mohammed Niyazi	R.III, EZ, Sitarampur	30.10.2012
		Irfan Ahmed Ansari	Udaipur Region	03.09.2013
		Mukesh Kumar Sinha	R.I, SCZ, Hyderabad	01.11.2012

		Umesh Madhukarrao Sawarkar	S&T,HQs, Dhanbad	08.05.2012
		B.Dayasagar	R.I, WZ, Nagpur	05.11.2012
		Altaf Hussain Ansari	R.II, CZ, Dhanbad	01.11.2012
		Manoj Kumar Sahoo	R.II, EZ, Sitarampur	30.10.2012
		Ravinder Kandakatla	SZ, Bengaluru Region	21.06.2012
		Yohan Yejerla	HQs, Dhanbad	20.04.2012
		Manoj Kumar Gupta	CMC, Dhanbad	26.10.2012
		Surjit Katewa	R.II, SCZ, Hyderabad	09.11.2012
		Shyam Mishra	SEZ, Ranchi Region	30.10.2012
		Ashok Kumar	R.II,WZ, Nagpur	05.12.2012
		Bala Subramanyam Nasina	R.II, EZ, Sitarampur	30.10.2012
		Rajesh Kumar Singh	SD,HQs,Dhanbad	17.07.2012
		Krishnendu Mondal	R.I, EZ,Sitarampur	30.10.2012
		Namavrapu N.Rao	Bellary Region	09.08.2012
		Vinod Rajak	HQ., Store & Purchase, Dhanbad	28.08.2013
5.	Dy. Director General of Mines Safety (Elect.)	U.N.Pandey	HQs, Dhanbad	01.03.2013
6.	Director of Mines Safety (Elect.)	G. L. Kanta Rao	SCZ, Hyderabad	12.04.2013
		B. S. Nim	NWZ, Udaipur	28.01.2010
		K. S. Yadav	SZ, Bengaluru	24.01.2013
		M. K. Malviya	SEZ,Ranchi	04.04.2011
		Madhukar Sahay	WZ, Nagpur	28.03.2011
7.	Dy. Director of Mines Safety (Elect.)	Ajay Singh	EZ, Sitarampur	28.06.2009
		T. Srinivas	HQs, Dhanbad	08.02.2011
		Anand Agrawal	SCZ, Hyderabad	26.03.2012
		S.Puttaraju	CZ,Dhanbad	27.01.2012
		Prakash Kumar	SEZ, Ranchi	26.03.2012
		Rajkumar	WZ, Nagpur	23.04.2012
		Palanimalai C.	EZ, Sitarampur	21.02.2012
		B.Behera	CZ., Dhanbad	01.02.2012
8.	Dy. Director General of Mines Safety (Mech.)			
9.	Director of Mines Safety (Mech.)	B. N. Dhore	SZ, Bengaluru	11.10.2011
		Raj Narayan Singh	CZ, Dhanbad	07.01.2010
10.	Dy. Director of Mines Safety (Mech.)	Parmanand Kumar Singh	SEZ, Ranchi	31.03.2009
		M. Arumugam	WZ, Nagpur	19.06.2012
		Sudhir Ganpatrao Bhaisare	EZ, Sitarampur	12.06.2012
		Sandeep Shrivastava	SCZ, Hyderabad	05.09.2012
		Vijaya Kumar K.	HQ, Dhanbad	06.08.2012
11.	Dy. Director of Mines Safety (OH)			
12.	Assistant Director of Mines Safety (OH) Gr.I	Dr. George John	HQ, Dhanbad	30.05.2008
		Dr. Kaushik Sarkar	SCZ, Hyderabad	04.02.2013
13.	Director/Jt. Director	A.K.Tripathy	Dhanbad	10.01.2011

	(Stat)	S.K. Mukhopadhyay	Dhanbad	04.03.2013
14.	Dy. Director (Stat)/Assistant Dir.	B.K.Srivastava	Dhanbad	10.10.2009
15.	Sr. Law Officer	Tapan Kumar Barman	Dhanbad	27.03.2007
16.	Law Officer Gr.I	Anand Swarup Singh	CZ,Dhanbad	12.08.2008
17.	Law Officer Gr.II	Jai Prakash Jha	Dhanbad	28.01.2002
		Ritu Srivastava	Dhanbad	08.01.2008
		A.K.Sinha	Dhanbad	12.03.2009
18.	Assistant Director(OL)	Monika Tudu	HQ, Dhanbad	19.03.2012
19.	Administrative Officer	Smt. Usha Roy	HQ, Dhanbad	01.11.2010
		M.K.Mathur	Ghaziabad	12.04.2010
		Pitar Paul Tiru	Ranchi	15.03.2010
		M.K.H.Dutta	Nagpur	24.01.2012
		K.Shipra Chatteraj	HQ, Dhanbad	08.05.2013
		S.K.Choudhary	S&P, Dhanbad	03.09.2012
		B.P.Mondal	Sitarampur	27.07.2012
20.	Sr.Private Secretary	Krishna Das Hansda	HQ, Dhanbad	05.07.2011
21.	Private Secretary	V.K.Ambasta	CZ, Dhanbad	03.03.2011
		Xavier Beck	MHQ,Dhanbad	13.01.2012
		S.L.Sharma	Nagpur	15.09.2010
		B.K.Mondal	Benguluru	02.11.2010
		Binod Singh	EHO,Dhanbad	21.05.2012
		A.K.Gupta	HQ,Dhanbad	11.03.2013
		S.S.Prasad	Ghaziabad	21.09.2011
		Abinash Kumar	Ranchi	23.07.2012
22.	Jr. Scientific Officer	P.K.Sinha	Dhanbad (S&T)	04.01.2012
23.	Sr. Accounts Officer	Ram Lalit Kannaujia	HQ, Dhanbad	25.11.1997
24.	Sr. Statistical Officer	A.Bodra	Dhanbad	01.02.2010
		Bhaja Majhi	Dhanbad	17.05.2010
		Saheb Ram Manjhi	Dhanbad	30.08.2010
		V.P.Keshri	Dhanbad	28.12.2011
		M.S.Dutta	Dhanbad	28.12.2011
		T.K.Sinha	Dhanbad	06.03.2013

APPENDIX-IIIA

LIST OF GROUP A & B OFFICERS OF DGMS ON DEPUTATION
DURING 2013

Sl. No.	Name	Place of posting	Period of deputation	Date of commencement
1.		Nil		

APPENDIX-IIIB

OFFICERS OF DGMS ON TRAINING / VISITS ABROAD IN 2013

Sl. No	Name	Country visited	Scheme under which the visit took place	Dates
1.	Sri P.K. Sarkar, DDG	USA (Texas)	Occupational Health and Safety Trainer Academy at University of Arlington	18.03.2013 to 29.03.2013
2.	Sri A. K. Meghraj, Dir			
3.	Sri M. Tandi, Dir			
4.	Sri D.K. Saxena, Dir			
5.	Sri U.P. Singh, Dir			
6.	Sri K. Nageswara Rao, Dir			
7.	Sri Narayan Rajak, Dir			
8.	Sri Niranjana Sharma, Dir			
9.	Sri D. K. Sahu, Dir			
10.	Sri G. Vijay Kumar, Dir			
11.	Sri C. Ramesh Kumar, Dir			
12.	Sri K.S. Yadav, Dir(Elect)			
13.	Sri G.L.Kanta Rao, Dir(Elect)			
14.	Sri Dhore B.Nayak, Dir(Mech)			
15.	Sri N. Murawat, Dir			
16.	Sri M. R.Syed, Dy.Dir			
17.	Sri Arvind Kumar, Dy.Dir			
18.	Sri T.R. Kanan, Dy.Dir			
19.	Sri M. Bidari, Dy.Dir			
20.	Dr.Kaushik Sarkar, AD(OH)			
21.	Sri E.Jayakumar, Dir	USA	"Training of rainers" Under USDOL	05.08.2013 to 16.08.2013
22.	Sri M.R.Mandave, Dy.Dir			
23.	Sri P.K. Palit, Dy.Dir			
24.	Sri Malay Tikader, Dir			
25.	Sri S. S. Prasad, DyDir			
26.	Sri Rajnarayan Singh, Dir(Mech)			
27.	Sri B.S. Nim, Dir(Elect)			
28.	Sri Madhukar Sahay, Dir(Elect)			
29.	Dr.G.John, AD(OH)			
30.	Sri Rahul Guha	USA	3 rd meeting of Joint Working Group	10.09.2013 to 14.09.2013

APPENDIX-IIIC

OFFICERS OF DGMS ON TRAININGSEMINAR/WORKSHOP IN INDIA DURING 2013

Sl. No.	Name	Name of course	Venue	Dates
1. 2. 3.	Sri B.P.Singh,Dy.Dir Sri Aftab Ahmed, Dy.Dir Sri R.T.Mandekar,Dy.Dir	National Training Programme on "Research Methodology and data analysis"	ISM, Dhanbad	21.01.2013 to 25.01.2013
4. 5. 6. 7. 8.	Sri S.S.Mishra,Dir Sri Malay Tikader,Dir Sri S. Ansari, Dy.Dir Sri R.P.Singh, Dy.Dir Sri T.R.Kanan, Dy.Dir	International Conference on "Underground Mining and Innovation Development in Mining Machinery".	Kolkata	29.01.2013 to 31.01.2013
9.	Sri S.S.Mishra, Dir	Vendor Development Programme for MSMEs doing Business	Kolkata	01.02.2013
10. 11. 12. 13.	Sri B.P.Singh, Dir Sri A.K.Sinha Dir Sri S.Gangopadhyay,Dir Sri T.Srinivas,DD(Elect)	National Training Programme on Management of R&D Project.	ISM, Dhanbad	11.02.2013 to 15.02.2013
14.	Dr.George John, AD(OH)	USDOL Training Programme in RLI	Faridabad	18.03.2013 to 22.03.2013
15. 16.	Sri A.K.Sinha, Dir Sri U.M.Sawarkar,Dy.Dir	National Workshop organized by MOLE & ILO	New Delhi	23.05.2013
17.	Sri Nagraj Venkatesh,DDG(Mech)	Workshop on Right to Information Act-2005	New Delhi	23.09.2013
18. 19. 20. 21. 22. 23.	Sri P.K.Sarkar,DDG Sri U.P.Singh, Dir Sri D.K.Saxena, Dir Sri C.B.Prasad, Dir Sri U.Saha, Dy.Dir Sri R.K.Singh, Dy.Dir	Global HSE Conference-Cairns	New Delhi	26.09.2013 and 27.09.2013
24. 25. 26. 27.	Sri D.K.Mallick,Dir Sri Prabhat Kumar, Dir Sri Mukesh Kr.Sinha,Dy.Dir Sri A. K. Porwal, Dy.Dir	Dragline Mining: Prospects and Challengers	Singrauli	06.12.2013 to 08.12.2013
28.	Smt.Monika Tudu, AD(OL)	Akhil Bharatiya Prashichhan Shivir	Goa	12.11.2013 to 14.11.2013

Annexure-IV

A-COAL MINES REGULATION, 1957
STATEMENT NO.IA

Result of Examination, 2013

1. Issue of Certificate:

S. No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Appeared	Passed	
1.	Exchange Certificate			
(a)	First Class Manager's Exchange Certificate in Lieu of British Certificates	--	--	
(b)	First Class Manager's Certificate Metal to Coal	--	--	
(c)	First Class Manager's Certificate Coal to Metal	--	--	
(d)	Second Class Manager's Certificate Metal to Coal	--	--	
(e)	Second Class Manager's Certificate Coal to Metal	--	--	
(f)	Surveyor's Certificate Metal to Coal	--	--	
(g)	Foreman to Overman	--	--	
(h)	Mate's (UR) to Sirdar	--	--	
II	Regular Examination			Result declared on
(a)	First Class manager's Certificate	2245	199	30.07.2013
(b)	Second Class Manager's Certificate	2132	192	30.07.2013
(c)	Surveyor's Certificate	265	50	30.07.2013
(d)	Overman's Certificate	1253	204	30.07.2013
(e)	Sirdar's Certificate	293	107	24.03.13,25.03.13 & 01.12.2013
(f)	Shotfirer's Certificate	--	--	
(g)	Gas-Testing Certificate	737	335	29.01.13,02.02.13, 23.03.13,06.05.13, 18.05.13,24.08.13, 26.10 &27.10.13
(i)	Winding Engine Driver's Certificate (a) I Class	Nil	Nil	

	(b) II Class			
--	--------------	--	--	--

STATEMENT NO.IB

Certificate without examination (Exempted Categories)

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Issued	
(a)	First Class Manager's Certificate	--	--	
(b)	Second Class Manager's Certificate	125	121	
(c)	Surveyor's Certificate	80	38	
(d)	Overman's Certificate	371	366	

2. Medical Examination:

Five Year medical Examination under Regulation 27(1)

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Passed	
I	Overman's Certificate	69	67	
II	Sirdar's Certificate	44	44	
III	Shortfirer's Certificate	05	05	
IV	Winding Engine Driver's Certificate			
	(a) First Class	17	15	
	(b) Second Class	21	19	

3. Senior Medical Examination Board under Regulation 28:

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Passed	
I	First Class Manager's Certificate	09	09	
II	Second Class Manager's Certificate	16	16	
III	Surveyor's Certificate	02	02	

4. Junior Medical Examination Board under Regulation 28:

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Passed	
I	Overman's Certificate	31	31	
II	Sirdar's Certificate	57	57	
III	Shortfirer's Certificate	00	00	
IV	Winding Engine Driver's Certificate	01	01	
	(a) First Class	00	00	
	(b) Second Class			

STATEMENT NO.II

Suspension of Certificates under the Coal Mines Regulations, 1957 for the Year, 2013.

S. No.	Type of Certificate	No. of Certificates Suspended/Cancelled	Duration of Suspension
Nil			

STATEMENT NO.III

Debarment form appearing in Examination under the Coal Mines Regulation 1957 for the Year 2013

S.No.	Name	Type of Certificate	Period of debarment
1.	Shri Anuj Prasad Singh	Sirdar	5 years
2.	Shri Suresh Kumar	Sirdar	5 years
3.	Shri Meghlal Mandal	Sirdar	5 years
4.	Shri Pradeep Kumar	Sirdar	5 years
5.	Dibyendu Chowdhury	Overman's	5 years
6.	Manoj Kumar Singh	Overman's	5 years
7.	Shri Biswajit Hujuri	Overman's	5 years
8.	Shri Binod Kumar	SMC-E	5 years
9.	Shri Ramakanta Biswal	SMC	5 years
10.	Shri Rajneesh Sharma	SMC	5 years
11.	Shri S.Shamba Shiva Rao	SMC	5 years
12.	Shri Kankesh Kumar Puri	FMC	5 years
13.	Shri Prabhat Prasoon Tiwari	SMC-E	5 years
14.	Shri Chandra Sekhar Pandit	SMC-E	5 years

STATEMENT NO.IV

Duplicate Certificate issued under Coal Mines Regulations, 1957 during the Year 2013.

S.No.	Name (S/Shri)	Type of Certificate	No. of Certificate	Date of Issue
1.	Ram Bilash Rajbhar	M/Sirdar	49685	08.01.2013
2.	Chandra Kr. Verma	Overman	8634	13.02.2013
3.	Abhay Balwant Bhagat	SMC(E)	10380	13.02.2013
4.	Muki Muddia	Overman	9047	13.02.2013
5.	Shiv Ram Tiwari	Overman	10754	06.03.2014
6.	Shankar Ch. Biswas	Overman	7237	21.05.2013
7.	Jalo Srinivasa Rao	SME	10830	04.07.2013
8.	Ramesh padurakg Katkamwal	M/Sirdar	50108	08.07.2013
9.	Shiv Shankar Mahato	Overman	5331	03.09.2013
10.	Rajesh Rao	M/Sirdar	53671	13.09.2013
11.	Arun B. Roy	SMC	3897	03.12.2013

12.	Niranjn Kumar	SMC	9894	10.12.2013
13.	Shiv Pd. Roy	Overman	5963	10.12.2013

**B-METALLIFEROUS MINE REGULATIONS, 1961
STATEMENT NO.1A
Result of Examination, 2013**

1. Issue of Certificate:

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Appeared	Passed	
1.	Exchange Certificate			No examination held in 2013.
(a)	First Class Manager's Certificate Metal to Coal	--	--	
(b)	Second Class Manager's Certificate Coal to Metal	--	--	
(c)	Surveyor's Certificate Coal to Metal	--	--	
(d)	Overman to Foreman	--	--	
(e)	Sirdar to Mate	--	--	
A.	Regular Examination (Un-Restricted)			Result declared on
(a)	First Class Manager's Certificate	138	18	05.04.2013
(b)	Second Class Manager's Certificate	108	22	05.04.2013
(c)	Surveyor's Certificate	13	02	05.04.2013
(d)	Foremen's Certificate	60	17	05.04.2013
(e)	Mining Mate	Nil	Nil	
(f)	Blaster	Nil	Nil	
(g)	Gas Testing	Nil	Nil	
B.	Regular Examination (Restricted)			Result Declared on
(a)	First Class Manager's Certificate	987	156	05.04.2013
(b)	Second Class Manager's Certificate	619	148	05.04.2013
(c)	Surveyor's Certificate	64	13	05.04.2013
(d)	Foremen's Certificate	610	95	05.04.2013
(e)	Mining Mate	Nil	Nil	
(f)	Blaster	03	03	30.11.2013
C.	Regular Certificate Other than above			
(a)	Winding Engine Driver's Certificate (a) I Class (b) II Class	Nil	Nil	

STATEMENT NO. II

**SUSPENSION OF CERTIFICATES UNDER THE MATALLIFEROUS MINE
REGULATION, 1961 FOR THE YEAR, 2013**

S. No.	Type of Certificate	No. of Certificates Suspended	Duration of Suspension
NIL			

**STATEMENT NO.III
DEBARMENT FROM APPEARING IN EXAMINATION UNDER THE
MATELLIFEROUS MINES REGULATION, 1961**

S. No.	Name	Type of Certificate	Period of Debarment
1.	Md. Afjal	Surveyor's (R)	5 years
2.	Shri Salevemula Rafi	Foreman (R)	Lifetime
3.	Shri Gaonkar Surya Damodar	Foreman(R)	5 years
4.	Shri Shakeel Ahamad Rafiqui	First Class	5 years
5.	Shri Bhagwan Singh	Foreman(R)	5 years
6.	Shri Barun Kumar Tripathy	2 nd Class (R) E	5 years
7.	Shri K Joseph Paul	2 nd Class (R)	5 years
8.	Shri Gangadhar Tripathy	Mate (R)	5 years
9.	Shri Kapilgiri M Goswamy	2 nd Class (R)	5 years
10.	Shri Anil Kumar Saxena	First Aid Certificate	5 years
11.	Shri Surendra Kumar	First Aid Certificate	5 years
12.	Shri Chandrasekhar Samal	First Aid Certificate	5 years
13.	Shri Mahesh Sing	First Aid Certificate	5 years
14.	Shri Bimal Singh	First Aid Certificate	5 years
15.	Shri Pavan Kumar Soni	First Aid Certificate	5 years
16.	Shri Santosh Kumar Soni	First Aid Certificate	5 years
17.	Shri Amarendra Pratap Singh	First Aid Certificate	5 years
18.	Shri Jaladhar Samal	First Aid Certificate	5 years

**STATEMENT NO.IV A
CERTIFICATE WITHOUT EXAMINATION (EXEMPTED CATEGORIES)**

S.No.	Type of Certificate	2013				Remarks
		Un-Restricted		Restricted		
		Applied	Issued	Applied	Issued	
(a)	I Class Manager's Certificate	--	--	--	--	
(b)	II Class Manager's Certificate	50	48	148	78	
(c)	Surveyor's Certificate	11	04	10	09	
(d)	Foreman's Certificate	50	38	143	123	

STATEMENT NO.IVB

S.No.	Type of Examination	2013	Remarks
-------	---------------------	------	---------

APPENDIX-V

1. List of Mines Safety Equipment and Material required to be approved by DGMS under Coal & Metalliferous Mines Regulations.

Equipment/Material	Provision of Regulation	
	CMR, 1957	MMR, 1961
1. Flame Safety Lamp	2(2)	2(2)
2. Cap Lamps	2(2)	2(2)
3. Permitted Explosives	2(23)	2(23)
4. Tub Couplings	89(1)(c)	97(1)(c)
5. CO Detector	113(3)(c) 118A(3)(a)(i) 119(1)(b), 121 125(3)(b) 142(5)	116(3)(c) 120(1)(b) 120(2)(c) 122, 126(3)(b) 141(5)
6. CO ₂ Detector	119(2)(d)(ii)	-
7. Dust Extractor	123(3)(b)	124(2)(b)
8. Stone Dust Barrier	123(c)(2)	-
9. Methanometers	145(1)(a)	-
10. Glass of Flame Safety Lamp	157(4)	151(4)
11. Cap Lamp Bulbs	157(4)	151(4)
12. Oil for Flame Safety Lamp	157(5)	151(5)
13. Mechanically propelled vehicle for transport of explosive	164(A)(2)(a)	-
14. Exploders	174	165(3)
15. Protective Footwear	191	182
16. Helmet	191-A	182-A
17. Self-Rescuers	191D	-
18. Fire-resistant brattices including plastic sheeting and ventilation ducting	181(3)	-
19. Safety belt	181(3)	-
20. Friction Props & Props setting devices	181(3)	-
21. Hydraulic roof supports	181(3)	-
22. Link Bars	181(3)	-
23. Powered Supports	181(3)	-
24. Fire resistant hydraulic fluid	181(3)	-
25. Man-riding haulage system	181(3)	-
26. Detaching hook	181(3)	-
27. Cage suspension gear including bridle chains	181(3)	-
28. Winding Rope	181(3)	-
29. Balance Rope	181(3)	-
30. Haulage rope for man-riding	181(3)	-

Equipment/Material	Provision of Regulation	
	CMR, 1957	MMR, 1961
31. Conveyor belting	181(3)	-
32. Locomotive	181(3)	-
33. Internal combustion engine	181(3)	-
34. Flame proof & intrinsically safe electrical equipment	181(3)	-
35. Cables	181(3)	-
36. Automatic Contrivance	181(3)	-
37. Power Brake	181(3)	-
38. Automatic speed chart recorder	181(3)	-
39. Water ampoules/gel ampoules for stemming explosive charges	181(3)	-

2. List of equipment required to be approved by DGMS under Mines Rescue Rules, 1985

Equipment	Provision of Mines Rescue Rules, 1985
1. Breathing apparatus	Rules 11(5)
2. Smoke helmets & apparatus	Rules 11(5)
3. Reviving apparatus	Rules 11(5)
4. Electric Safety Lamps & Flame Safety Lamps	Rules 11(5)
5. Gas Detectors	Rules 11(5)
6. Self-Rescuers	Rules 11(5)

3. List of equipment and material required to be approved under Oil Mines regulations, 1984.

Equipment/Material	Provision of Regulation
1. Safety belt and life line	27
2. Petroleum storage tanks (specification approval)	55
3. Pipe lines and fittings (specification approval is not as per ISS)	62
4. Electrical lighting apparatus	84
5. Protective footwear	87
6. Protective helmet	88
7. Electrical equipment for use in hazardous area (Zone 1 and 2)	73

APPENDIX-VI

NOTIFICATIONS & CIRCULARS

Notifications – 2013

MINISTRY OF LABOUR AND EMPLOYMENT
(DIRECTORATE-GENERAL OF MINES SAFETY)

Dhanbad, the 17th July, 2013

G.S.R.183.- In continuation of the earlier Gazette Notification No. 554 dated 16th June, 2007 in Part- II Section 3, Sub- section (i) vide G.S.R. 106 and as provided thereat, I hereby approve the design, specification and test procedures of pit bottom buffer to be installed at pit bottom of winder shaft in mines by DGMS (Approval) Circular No.1 of 20.06.2013 and it shall be treated as a general order in writing and shall be applicable from the date of publishing in Gazette Notification.

[No.16 (38)79- Say-/01]

RAHUL GUHA, Director General of Mine Safety

Dhanbad, the 18th July, 2013

G.S.R.184.- In continuation of the earlier Gazette Notification No. 35 dated New Delhi, August 24th August-30th, 2008 in part-II, Section 3, sub- section (j) vide G.S.R. 160 and as provided thereat, I hereby declare 17th July, 2013 as the date from which the use of Glass/ Fibre Reinforced Plastic/ Polymer (GRP/FRP) rockbolt assemblies and components as supports for other than roof strata in the working of below ground coal mines, will be considered as approved by me by this general order in writing subject to complying with the standards as stipulated in DGMS Circular (approval) No. 3 of 2013 dated 17th July, 2013.

[No.16 (38)79- Say//02]

RAHUL GUHA, Director General of Mine Safety

No-DGMS Technical circular/01**Dhanbad, dated: 25.02.2013**

To
The Mine Owner, Agent and Manager,
Coal and Metal Mines.

Sub: Accidents due to failures of coal/ore handling plants in mines.

There had been number of accidents due to collapse of coal/ore handling plants and their bunkers resulting in fatalities. It has been noticed that such incidences are on the rise. Two such cases were as follows,

- (1) In a mine while a gang of six persons, engages in repair work in a coal handling plant, were trying to open a jammed chute gate with a chain block which had become weak and unsafe due to failure of welding. The bunker collapsed burying four of them to death beneath the coal and broken steel, the fifth received bodily injuries where as the sixth escaped unhurt.
- (2) Recently in one of the mine while a chute operator was loading tippers by standing near the operating panel located below the bunker, the conical shape hopper of the bunker dislodged from the welded joints of th4e bunker and fell over the operator inflicting serious bodily injuries to which he succumbed instantaneously.

The enquiry into these fatal accidents revealed that :-

- 1) An old coal handling plant working in some other mine was shifted and re-installed,
- 2) The dismantling and installation works were carried out by contractors, who did not possess adequate facility and expertise,
- 3) The coal handling plant was not constructed on the basis of any drawing and not certified for its safe design and construction by any competent agency,
- 4) Quality of fillet weld was inferior to that normally designed for structures,
- 5) Improper welding had reduced the strength of joints,
- 6) The lesser width strips and non-uniform weld size without proper alignment between the connecting members reduced the strength of joints and structures,
- 7) Quality control and thorough inspections were inadequate,
- 8) The chute operator panel was provided below the bunker,

In order to avoid the repetition of such coal/ore handling plant failures, it is suggested that:

The management of the mines should conduct a risk assessment process to identify and hazard that could influence the safety and health of workers while installing and maintenance of coal/ore handling plants and other heavy structural works. All hazards must be quickly identified and controlled using a risk ranking process.

It should be noted that hazard identification and risk assessment should not be considered to be a on/off occurrence but should be done at regular intervals to ensure that the plants to cope with the identified hazards are pertained and up to date.

Further the following measures shall be under taken by the management:-

- 1) All coal/ore handling plants and other heavy structural works should be fabricated and installed on the basis of drawings certified by competent organization and each bunker should have adequate factor of safety,
- 2) The plants should be installed under proper supervision who have knowledge of norms of fabrication, welding and testing procedures,
- 3) After completion, its stability needs to be checked by an independent agency before it is commissioned. Completion certificate of the structure should be given jointly by Civil and Electrical and Mechanical departments of the company,

- 4) The bunker should not be allowed to accumulate load for a long time and should be emptied as early as possible,
- 5) The operating control panel of the chute shall be installed away from the structure and never located below the plant,
- 6) Only trucks/trippers having canopies covering the full cabin should be used for transportation of coal/ore,
- 7) In the event of jamming of gates, proper supports should be provided. This supports should be certified by the manager and engineer of the mine in writing to the subordinate officials before starting the repair work,
- 8) Competent agency should study the adequacy of design of Coal/ore handling plants already installed and if required further strengthening of structure shall be carried out.
- 9) The daily, weekly and monthly examination protocol of plants and structures shall be framed and implemented within 3 months of issue of this circular,
- 10) The annual inspection programme of CHP must be carried out as per DG(Tech) Circular 2 of 1999.

In the interest of safety, the above recommendations along with risk assessment shall be implemented strictly to reduce the chances of accidents in coal/ore handling plants working in mines.

Chief Inspector of Mines and HOD

No. DGMS Technical Circular/02

/Dhanbad, dated 25.04.2013

To
The Mine Owner, Agent and Manager,
Coal, Metalliferous Mines and Oil Mines.

Sub: Users of Manila Ropes in Mines.

Manila ropes and sisal ropes are items which are used in applications of lifting, climbing etc in Mines. It involves human life and any defect in manufacturing of such ropes may lead to serious consequences. Number of accidents/incidents due to failure of such ropes is being reported to this Directorate.

Attention is drawn to circular No.6 of 1996 recommending the use of manila rope conforming to IS 1084: 1993. It has been observed during inspection and enquiries that manila ropes not conforming to Indian standard are being used which may lead to accidents.

The manufacturing of manila and sisal rope involves hacking and spinning of fibers into yaru and further twisting of yarn into ropes. Manufactures have to install hard fiber processing plant comprising of goods spreader machine for hacking drawing machine for parallelization and evenness of sliver, spinning machine twisting of yarn etc.

We would reiterate that the manila ropes used in mines should conform to IS-1084 of latest revision and preferably procured from manufacturer having license from Bureau of Indian Standard to manufacture manila ropes.

I trust the mine managements will take appropriate action to comply with the above recommendation in the interest of safety of persons employed in the mine.

Chief Inspector of Mines

No. DGMS Technical Circular/03

/Dhanbad, dated 23.05.2013

To
The Owner, Agents & manager,
of all Coal Mines.

Sub: Accidents due to dumpers and tippers/trucks in Open Cast Coal Mines.

Analysis of fatal accident statistics in coal mines from 2006-2011 revealed the followings:-

- (i) Out of the total 487 fatal accidents, 135 accidents occurred in opencast coal mines;
- (ii) Out of the 135 accidents as mentioned above, 58 fatal accidents were due to dumpers, 59 due to tippers/trucks and 18 were caused by other vehicles;
- (iii) 42.96% of the accidents were caused by dumpers and 43.70% were caused by trucks/tippers, thereby, making them the largest cause group contributing to fatal accidents in opencast coal mines;
- (iv) Analysis also revealed that 12.07% of the accidents caused by dumpers was due to head on collision, 18.97% due to hit by dumpers, 24.14% due to run over while reversing and about 20.69% was due to toppling;
- (v) 5.08% of the accidents caused by trucks/tippers were due to head-on collision, 40.68% were due to runover while reversing, 16.95% were due to toppling down of trucks/tippers and 15.25% were due to hit by truck/tippers;
- (vi) Reversing of dumpers and trucks/tippers contributed to a large percentage of the accidents;

Investigation into such accidents further identified the root causes as:-

- (a) Lack of awareness
- (b) Lack of adequate training
- (c) Issued regarding maintenance of dumpers/tippers/trucks etc.
- (d) Design and maintenance of haul road etc.

In order to prevent such accidents and to increase awareness among all stakeholders, several circulars had been issued by the DGMS in the past. A list of such circulars is enclosed.

I once again reiterate the need for exercising utmost caution in operation of such machines in opencast coal mines of the country and remind all concerned that compliance to the recommendations made in the circulars will go a long way in preventing accidents caused by dumpers, tippers/trucks etc.

I would also like to draw your attention to the recommendations of the 7th and 8th Conferences(1988 & 1993) of "Safety in Mines" pertaining to the subject and urge all mine managements, supervisors, workers and contractors to implement the recommendations in right earnest.

All such accidents are preventable, and in order to achieve that, a thorough risk assessment, framing and implementation of an effective safety management plan need to be made at all mine level so that the risks from operation of dumpers, tippers/trucks and other wheeled – trackless transportation machinery are eliminated.

(Rahul Guha)
Director General of Mine Safety

Encl: As above.

Annexure

List of Circulars issued earlier

1. Circular (Tech) 13 of 2002 on "Safety management System", which specify Risk Assessment, Risk Management Plan & its control.
2. Circular (Tech) 9 of 2003 on "Provision of proper audio visual alarm during reversing of vehicles", which specify the specifications of Audio Visual Alarm.
3. Circular (Tech) 2 of 2004 on "Accidents due to tippers in opencast mines", which specify about the fitment of exhaust brake.
4. Circular (Tech) 6 of 2008 on "Separate road for light motor vehicles in mine premises of mechanized opencast coal and non-coal mines".
5. Circular (Tech) 9 of 2008 on "Modified standard condition stipulated under regulation 98 of CMR, 1957 and regulation 106 MMR, 1961 for using HEMM in opencast mines".
6. Circular (Tech) 1 of 2009 on "Use of Surveyed off equipment in opencast Coal and Metalliferous Mines".
7. Circular (Tech) 12 of 2009 on "provision of rear vision system in equipment".
8. Circular (Tech) 5 of 2010 on "Safety features to be incorporated in Tippers/Trucks".
9. Circular (Tech) 4 of 2012 on "Accidents due to dumpers due to failure of braking and steering systems in mines".

No. DGMS Technical Circular/04/MAMID

/Dhanbad, dated 17.07.2013

To
The Owner, Agent and Manager of all Mines

Subject: "Safety is My Responsibility" campaign.

Mining is a hazardous profession where safety and health of persons working in mines is of utmost importance. Over the years, many rules, protocols, standards etc. have been established to ensure that the activities at work do not affect the safety and health of the miners adversely. The rapidly changing scenario of mining industry the world over and specifically in India has introduced newer hazards and safety concerns at workplace while the traditional hazards such as inundation, fire, dust, noise etc. in mines are yet to be fully controlled. These hazards pose new challenges for occupational safety and health professionals as well as mining technologists and will require comprehensive surveillance at workplaces and newer strategies for prevention of accidents in mines. The fact remains that despite efforts by government agencies, due importance is yet to be given by the mining industry to prevention of adverse effect on health of workers and the traditional approach towards safety has stopped yielding better results.

Our endeavour to bring down the hazards to prevent accidents and occupational diseases by all available means to an acceptable level of risk must continue. A concerted effort needs to be directed to reduce the risk so as to keep the work force not only safe but healthy and happy too.

Keeping this in view, The Ministry of Labour and Employment & DGMS launched a Nationwide initiative called "Safety is My Responsibility" campaign. As a first step, a card has been launched by Honorable Ministry of Labour & Employment Shri Sis Ram Ola in hindi and English in the inaugural session of 11th Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July, New Delhi. This card in due course of time will be carried by each mine worker of the country while at work. The card contains 10(Ten) very important questions reminding the employees to ask them before start of any work in mines. If the answers to such questions result in a "No", the workers will be urged to take up the issue with their senior supervisors at site for initiating corrective measures.

Hence everybody should give this concept a wide publicity and the mining companies need to replicate this card in local languages, so that in a short while, no miner in our country may start work without asking these 10 questions.

Content of the card is enclosed for your ready reference.

Yours faithfully,

Director General of Mines Safety

No. DGMS (Tech) Circular(MAMID)/05

Dhanbad, dated 17.07.2013

To,

The Owner, Agent and Manager of all Mines

Subject: Recommendations of 11th National Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July 2013 at New Delhi.

You are aware that the 11th National Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi. Besides reviewing the status of implementation of the recommendations of 10th Conference on Safety in Mines, the Conference have deliberated upon and made valuable recommendations on the following subjects:

1. Small Scale Mining
2. Safety, Health and Welfare of Contractual Workers
3. Surface and Underground Transportation Machinery

The recommendations of the n" Conference as enclosed are hereby being brought to your attention for information and necessary action.

Director-General of Mines Safety

To

.....
.....

For information and bringing it to the notice of the nominated Owner(s)/Agent and Managers of all Mines of the Company and Others.

Recommendations of 11th Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi.

- 1.0 Review of status of implementation of recommendations of 10th Conference on Safety in Mines.**
- 1.1(a) Necessary facilities for monitoring the environmental parameters in respect of Methane and Carbon Monoxide should be provided at mines. Facilities of continuous type monitoring should be installed within two years in all degree III gassy COAL and in such other mines having active underground fire.
- 1.1(b) Indigenous manufacturers should be encouraged to manufacture necessary equipments.
- 1.1(c) Time bound programme is to be made, which should be decided in a tripartite committee at company level.
- 1.2 In underground specified mines where long or arduous travel is involved, arrangement for transport of men should be made with a target of 20 % every year.
- 1.3 In respect of small-mechanised mines, which are operating in NON-COAL sector, it may not be feasible for a small organization to create a special department on Occupational Health Services. For such small mines, it is suggested that an Association of small mines operators creates common facilities and infrastructure for occupational health services. Creation of such facilities are specially needed for asbestos, manganese and mica mines.
- 1.4 Development of a portable instrument for detecting hidden slips in roof of COAL mines should be taken up on priority by R&D organizations. The instrument should be developed by S&T project which should be guided by a committee consisting of an officer from DGMS and others from COAL Industry and Research Organisations.
- 1.5(a) Before the valid gate pass is issued for entry of trucks and other vehicles not belonging to management into the mine, the mine engineer should check the road-worthiness of such vehicles.
- 1.5(b) In order to check entry of un-authorized vehicles in mine premises, each mine should establish property manned check gate(s) at the entrance(s) where record of entry and exist of each such vehicle should be maintained.
- 1.6(a) All persons engaged at any work within the mine premises through the contractors have received relevant training and other job-related briefings and that the drivers of vehicles belonging to contractors entering the mine premises have additionally been explained the salient provisions of "traffic rules".
- 1.6(b) Each mining company should draw up appropriate training schedules and modalities in this regard and implement the same.
- 1.6(c) In case of smaller mines, such arrangement may be made by association of mine operators.
- 1.7 Considering the risk of fire, all COAL mine companies shall rank its COAL mines on a uniform scale according to its risk from fire on scientific basis. Guidelines may be framed by DGMS and circulated to all mining companies
- 1.8 Contractor work vis-à-vis safety**
- 1.8.1 Employer's responsibilities**
- 1.8.1(a) Suitable clauses (in consistence with risk of the work allotted) shall be included in tender

- document (including NITs) stating how the risk arising to men and material from the mining operation/operations to be done by the contractors shall be managed.
- 1.8.1(b) Ensure that contractors are familiar with the relevant parts of the statutes, health and safety management system and are provided with copies of such documents prior to commencing work .
- 1.8.1(c) Ensure that contractor's arrangements for health and safety management are consistent with those for the mine owner. All the rules, regulations and bye-laws as applicable to the mine owner are also applicable to the contractor. Details of the contractor's workmen should be maintained in the owners Form-B register. Whereas as C, D & E registers for contractor men may be maintained independently by the owner and shall be kept in the mine office of the manager.
- 1.8.1(d) Ensure that contracts should preferably of longer period (3 years), so that there is adequate scope of management of safety by the contractor.
- 1.8.1(e) Ensure that contractors provide the machinery, operator and other staff with written safe work procedures for the work to be carried out, stating clearly the risk involved and how it is to be managed.
- 1.8.1(f) Monitor all activities of the contractors to ensure that contractors are complying with all the requirements of statute and the system related to safety. If found non-compliance of safety laws directing the contractors to take action to comply with the requirements and for non-compliance, the contractor may be suitably penalized. Clause to this affect may be a part of the agreement between the employer and the contractor.
- 1.8.1(g) Where a risk to health or safety of a person arises because of a non-compliance directing the contractor to cease work until the non compliance is corrected.
- 1.8.2 Contractor's responsibilities**
- 1.8.2 (a) Prepare written Safe Operating Procedure (SOP) for the work to be carried out, including an assessment of risk, wherever possible and safe methods to deal with it/them.
- 1.8.2 (b) Provide copy of the SOP to the person designated by the mine owner who shall be supervising the contractor's work.
- 1.8.2 (c) Keep an up to date SOP and provide a copy of changes to a person designated by the mine owner
- 1.8.2 (d) Ensure that all work is carried out in accordance with the Statue and SOP and for the purpose he may deploy adequate qualified and competent personnel for the purpose of carrying out the job in a safe manner.
- 1.8.2 (e) For work of a specify scope/nature, develop and provide to the mine owner a site specific Code of Practice (COP).
- 1.8.2 (f) Ensure that all sub-contractors hired by him comply with the same requirement as the contractor himself and shall be liable for ensuring the compliance all safety laws by the sub or sub-sub contractors.
- 1.8.2 (g) All persons deployed by the contractor for working in mine must undergo vocational training, initial medical examination, PME. They should be issued cards stating the name of the contractor and the work and its validity period, indicating status of VT & IME.
- 1.8.2 (h) Every person deployed by the contractor in a mine must wear safety gadgets to be provided by the contractor. If contractor is unable to provide, owner, agent and manager of the mine shall provide the same.
- 1.8.2 (i) The contractor shall submit to DGMS returns indicating -Name of his firm, Registration number, Name and address of person heading the firm, Nature of work, type of deployment of work

persons, Number of work persons deployed, how many work persons hold VT Certificate, how many work persons undergone IME and type of medical coverage given to the work persons. The return shall be submitted quarterly (by 10th of April, July, October and January) for contracts of more than one year. However, for contracts of less one year, returns shall be submitted monthly.

1.8.3 Employees Responsibilities

1.8.3 (a) An employee must, while at work, take reasonable care for the health and safety of people who are at the employee's place of work and who may be affected by the employee's act or omissions at work.

1.8.3 (b) An employee must, while at work, co-operate with his or her employer or other persons so far as is necessary to enable compliance with any requirement under the act or the regulations that is imposed in the interest of health, safety and welfare of the employee or any other person.

1.9 Safety issues in mines in un-organised sector

1.9.1 In case of stone quarried on hillocks, whole of the hillock should be given out as a single lease so that necessary development could be done from top-downwards after making approach road to reach to top of the hillock before starting extraction of stone. A condition to this effect may be incorporated before granting such leases.

1.9.2 In the lease document, reference should be made to the Mines Act and the Rules and Regulations made there under for compliance. The DGMS may prepare, in consultation with Ministry of Mines a model document for grant of leases by the state governments so that the conditions of leases are such that there is a uniformity and compliance with central laws.

1.9.3 A copy of the lease document should be sent to the DGMS and lessees explicitly asked to send notice of opening of mine to DGMS in accordance to the Provisions of the Mines Act.

1.9.4 The Conference has noted that there have been instances in some States where leases have been granted in close proximity of inhabited area and within 45 m. of Railway acquired land and land acquired for National and State highways, public works without consulting the appropriate statutory authority. The conference recommends that the States may grant mining leases in conformity of Central Laws.

1.9.5 DGMS should organize Orientation Programmes for officers of State Mines and Geology Departments to inform them about safety laws.

1.10 Occupational Health surveillance and Notified Diseases

1.10.1 Noise mapping should be made mandatory of various workplaces in the mine premises based on the various machines being used in concerned mines along with personal noise dosimetry of individual workmen exposed to noise level above 85 dbA.

1.10.2 Vibration studies of various mining machineries before their introduction in mining operation should be done as per ISO Standards.

1.10.3 Ergonomical assessment of all latest machines, before their introduction into mining operation as per ISO standards. Ergonomical assessment should include:

- * Assessment of work process.
- * Assessment of working Aids/tools
- * Assessment of working posture.

1.10.4 Portability tests of drinking water supplied to the mine employees, to be made mandatory once in a year irrespective of its source, preferably after Rainy seasons, the sample of water should be collected from the points of consumption.

1.10.5(a) In addition to measurement of blood pressure, detailed cardiovascular assessment of employees

should be done. This should include 12 leads electrocardiogram and complete lipid profile.

- 1.10.5(b) Detailed neurological examinations including testing of all major superficial and deep reflexes and assessment of peripheral circulation to diagnose vibrational syndromes.
- 1.10.5(c) In addition to routine urine, fasting and post-prandial blood sugar should be included for early diagnosis of diabetes mellitus.
- 1.10.5(d) Serum Urea Creatinine should be included for assessment of Renal function.
- 1.10.6 Special tests should be included in the PME for employees exposed to specific health hazard:
 - 1.10.6(a) For employees exposed to manganese, special emphasis should be given to behavioural and neurological disturbances such as speech defect, tremor, impairment of equilibrium, adiadochokinesia H2S and emotional changes.
 - 1.10.6(b) For persons exposed to lead, PME should include blood lead analysis and delta aminolevulinic acid in urine, at least once in a year.
 - 1.10.6(c) Employees engaged in food handling and preparation and handling of stemming material activities should undergo routine stool examination once in a every six months and sputum for AFB and chest radiograph once in a year.
 - 1.10.6(d) Employees engaged in driving/HEMM operation jobs should undergo eye refraction test at least once in a year.
 - 1.10.6(e) Employees exposed to ionizing radiation should undergo blood count at least once in a year.
- 1.10.7 All other types of Pneumoconiosis excluding Coal workers pneumoconiosis, silicosis and asbestosis. This include Siderosis & Berilylosis.
- 1.10.8 For smaller mines where PME facilities are not existing, medical examinations can be done through other competent agencies.

1.11 Mechanisation with view to phase out manual loading etc.

- 1.11.1 Keeping in view the objective of phasing out manual loading, all COAL companies shall identify appropriate technology suitable for the prevailing geo-mining conditions and introduce the same in such a manner so as to phase out manual loading operation completely within a period of five years in COAL seams with gradient of 1 in 5 or less, within a period of seven years where gradient steeper than 1 in 5.
- 1.11.2 While formulating the strategies for face mechanization in underground workings, it shall be ensured that back facilities like COAL evacuation, support system, ventilation arrangements etc are compatible with face mechanization.
- 1.11.3 The scheme of face mechanization shall be based on proper scientific investigation. The scheme shall also include arrangements for monitoring strata behaviour and environmental conditions.
- 1.11.4 Possibility of deployment of multi-skilled miners in the face shall be explored to reduce the exposure at hazardous areas without affecting employment.
- 1.11.5 Suitable training for efficient and safe operation of machinery shall be imparted to all concerned.
- 1.11.6 While planning for face mechanization, due considerations shall be given for long term sustainability of the technology.

1.12 Reduction from risk from roof and sides falls in coal mines.

- 1.12.1 In every Coal mining company, STRATA CONTROL CELL shall be established at corporate and area levels within a period of one year, to assist mine managers, for formulation of Systematic Support Rules, monitoring strata control measure in a scientific way to ensure efficacy of support system and for procurement/supply of quality supporting materials. Such cell shall be manned by adequate number of technical personnel headed by a senior official not below the rank of General Manager at Corporate level and Dy. General Manager at Area level.
- 1.12.2 Roof bolting shall be used as a primary means of support for freshly exposed roof in development as well as depillaring districts. For the roof category Poor, having value of RMR of 40 or less, or where there is excessive seepage of water from the roof strata, roof bolts exclusively with resin capsules shall be used to ensure adequate & immediate reinforcement of the strata.
- 1.12.3 To ensure proper drilling for roof bolting in all types of roof strata, suitable fit-for-use roof bolting machines shall be introduced in all mines within a period of one year. Such machines shall be capable of being operated from a distance or be provided with suitable canopy to protect the supporting personnel during drilling or bolting operations.
- 1.12.4 Risk assessment exercise shall be carried out in the mines for assessing for risk from the hazards of roof and sides falls and identifying the control mechanism with specific responsibility for implementation. This exercise shall be reviewed at regular intervals not exceeding a year.
- 1.12.5 Each company shall take steps to impart structured training to officers, supervisors and support personnel on roof bolting.

1.13 Below ground communication and tracking system

- 1.13.1 Mining companies in collaboration with research institutions/equipment manufacturers shall initiate and fund for, suitable research initiatives for establishment of appropriate communication system for below ground mines including to locate the trapped miners.
- 1.13.2 Mine management in collaboration with equipment manufacturers shall evolve a system of proximity warning device in HEMM and initiate measures for its implementation.

1.14 Safety Management system" Strategies for implementation and path forward.

- 1.14.1 Every mine should employ a sound risk analysis process, should conduct a risk assessment, and should develop a safety management plan to address the significant hazards identified by the analysis / assessment.
- 1.14.2 The managements of every mining company should adopt the process of safety management system and commit itself for proper formulation and implementation of the same in totality. Necessary resources should be allocated for implementation of the control measures identified by the risk assessment process.
- 1.14.3 Necessary training of all employees of Mining Companies should be organized with the help of experts, both national and international, for optimal adoption of safety management system.

1.15 Implementation of ILO convention No. 176 in Mines

- 1.15.1 The committee decided that a separate discussion be held by the Govt. of India in a tripartite forum to deliberate on the implications arising out of ILO Convention No. 176.

2.0 Small Scale Mining

- 2.1 The concerned authority in State Governments may grant prospecting lease/mining lease/ mining right after ascertaining technical feasibility of mineral extraction in pursuance with provisions of the mining law, so that the lessee can make medium to long-term plan for investment in infrastructure and work the mines in a safe and scientific manner. While conduct of mining operations, it should be ensured that the Central Laws, including the Mines Act are complied with.
- 2.2 The State Governments may explore the feasibility of demarcation of mining zones to avoid problems of growing habitation encroaching into the mining area, thereby creating unsafe and unhealthy conditions. However, the State Governments may take efforts to relocate the habitation already existing near mining zones.
- 2.3 The lease granting authority of State Governments may assign a unique identification number, which will serve as a common reference for all central and state authorities responsible for administration of central and state laws.
The details of lease may be displayed in a board of permanent nature in a prominent place in the lease hold are showing following:
- a. Name of lessee:
 - b. Lease number:
 - c. Period of lease:
 - d. Unique identification number:
- 2.4 The lease granting authority of State Governments may insert a clause in the lease document requiring the lessee to submit a notice of (i) commencement of any mining operation, and (ii) appointment of a manager, prescribed under the Mines Act, 1952 and Rules and Regulations framed there under.
- 2.5 The concerned authorities of State Governments may be requested to explore the possibility of introducing a course in Mining at Industrial Training Institutes in consultation with DGMS to augment the requirement of Mining Mates.
- 2.6 Orientation Programmes may be organized for officers of State Mine and Geology Departments on OSH Laws.
- 2.7 Organized mines of public and private sector may consider extending their facilities in Vocational Training, Occupational Health Surveillance and other Safety Awareness Programmes for workers engaged in small scale mining sector.
- 2.8 As a promotional initiative, social dialogue and deliberations at appropriate level may be initiated to facilitate formation of Cooperative Society/Mine Owners Association to tackle issues of resource and logistics management essential for safe and healthy mining.
- 2.9 The Conference appreciates the efforts made by Ministry of Labour & Employment and Directorate General of Mines Safety for encouraging and adopting innovative means to create awareness about OSH issues and improving compliance in small scale mining sector with public private interventions. It is recommended to continue with such initiatives vigorously and in enhanced manner.
- 2.10 The concerned authorities may explore possibilities of setting up of Mine Workers Welfare Boards for minerals like sandstone, marble and granite.
- 3.0 Safety, Health and Welfare of Contractual Workers.**
- 3.1 The recommendations made in the 10th conference on Safety in Mines regarding safety, health and welfare of contractor's workers shall be complied within two years. Owner, Agent and Manager shall be responsible for ensuring compliance at their respective mines.
- 3.2 There shall be provisions for modifications in Notice Inviting Tenders (NITs) to fulfil the

requirement of statute/circulars issued by DGMS from time to time subsequent to the finalization of NITs also.

- 3.3 The contractor shall not employ or terminate his worker without the knowledge of the mine management.
- 3.4 Payment to contractor's workers including leave with wages shall be made through bank only.
- 3.5 In case of non-routine type of work in the mine a Work-Permit system, outlining the precautions to be adopted, SOPs, supervision, persons responsible for the job etc., shall be adopted.
- 3.6 Each company shall frame a safety, health and welfare policy for their contractor's workers keeping in view the requirement of Mines Act and Rules & Regulations made there-under. The details of the policy shall be included in the tender document which will be a binding clause for the contractor.
- 3.7 Each mining company shall extend all benefits including medical facilities and payment of wages, to contractor's workers receiving injury whilst on duty. Owner, Agent and Manager shall be responsible for ensuring compliance at their respective mines.
- 3.8 Medical facilities shall be extended to contractor workers.
- 3.9 Central Government should take steps against non-compliance of the recommendations of the National Safety Conferences.

4.0 Surface and Underground Transportation Machinery:

4.1 MACHINERY FOR SURFACE OR OPENCAST OPERATIONS.

- 4.1(a) Mine Planning & Design;
The provisions of requirements of HEMMs and their installations, operations, maintenance and training shall be included in the project at planning stage.
- 4.1(b) Safety Features in HEMMs
- 4.1(b)(i) Audio-Visual Alarm;
- The sound level of AVA should be at least 5 to 20% higher than the ambient noise level; and
 - The audio frequency and its amplitude band should be increasing and uniquely heard to keep persons alert in the blind zone during reversal.
 - AVA should be of IP 67 compliance.
- 4.1(b)(ii) Anti-Skid and Tail-End Protection System;
The provision of tail end protection, bumper extension or any other device shall be provided in dumpers/tippers to prevent collision both head on and head to tail conditions.
- 4.1(b)(iii) GPS-GSM Based Navigation System;
The GPM-GSM based vehicle navigation system shall be used in large mines in a phased manner.
- 4.1(c) Risk Control and Management;
Risk Assessment and Control of Risks should be conducted by the mine management quarterly and annually.
- 4.1(d) Skill Development and Training;
General Skill Development programme should be undertaken for training of operators and all other associated staffs using state of the art technique including simulation and 3D Virtual Reality system.

- 4.1(e) Protection against Fatigue.
- 4.1(e)(i) Long or Extended Hours of driving beyond 8 continuous hours with a rest interval of half an hour after four hours of continuous operation, shall not be permitted, for which biometric system of check-in & check-out system of attendance associated with suitable software shall be introduced in the mine.
- 4.1(e)(ii) Additional warning system for operator's fatigue should be provided in the machine.
- 4.1(e)(iii) Operator's Seat in the Vehicle/HEMMs should be ergonomically designed to have adequate comforts while driving continuously.
- 4.2 TRANSPORTATION MACHINERY IN UNDERGROUND:-
- 4.2(a) All steam winders should be replaced with electric winders in phased manner within a period of five years.
OR
Alternate access to the mine in the form of Inclines or Shafts may be considered and implemented within the same period.
- 4.2(b) Safety Features in Winding;
Detail survey of all winding installation completed 20 years shall be carried out by committee of experts and its recommendations shall be implemented.
- 4.2(c) Man-Riding System;
DGMS should initiate necessary steps to frame suitable standard for man riding system within a period of 18 months through an expert committee.
- 4.2(d) Use of Diesel Equipment belowground in Coal Mines;
An expert committee may be appointed to examine and frame standards and safety provisions for diesel equipment in belowground both coal and non-coal mines.

DGMS Circular (Technical) No. 6 of 2013

Dhanbad, dated 22.08.2013

To
All Owners/Agents/Managers of all Coal Mines.

Subject: Use of High Wall Mining Technology in Indian Coal Mines.

1.0 High wall mining technology is very new to the Indian coal mining scenario with only two mines presently operating. But, because of techno-economic viability, more mines are planning to introduce the same. Therefore, with a view to enhance overall standards of safety, productivity and efficiency by better understanding of the intricacies involved in the technology and evolving standardized approaches/processes/operations for mines, a technical workshop was organized on 2nd August, 2013 at DGMS(HQ), Dhanbad. The workshop was well attended by over 125 representatives from various coal companies, machinery manufacturers, private contractors, research organizations, educational institutions apart from officers of DGMS. 10 technical presentations were made on various related subjects by the participants.

2.0 Brain storming in technical sessions over a wide range of connected subjects during the workshop led to the formulation of the following recommendations.

2.1 Strategic Prior Planning for the technology at corporate levels:

- a) The suitability of any seam/section earmarked for exploitation by High wall Mining technology shall be studied in depth by mining companies with the active engagement of DGMS, specially in respect of maximizing coal extraction/conservation while sustaining highest levels of operational safety.
- b) Mining companies shall ensure macro & micro geological mapping of the area proposed for exploitation along with a detailed study report on their influence on web/barrier pillar stability during exploitation.
- c) The most suitable and scientific exploitation of the area proposed by High wall Mining Technology shall be formulated by the mining companies with active engagement of the internal R&D cells, scientific organization and DGMS.
- d) Mining companies shall ensure an effective and continuously available coal evacuation system from the area proposed for exploitation by High wall Mining Technology to ensure that operations at the producing front are not interrupted any time with attendant dangers of serious strata management issues.
- e) Mining companies shall ensure provision and availability of commensurate ancillary arrangements in the exploitation area.
- f) Mining companies shall ensure a properly functional Strata Management Cell at mine/Area level in accordance with Recommendations of the 10th Conference on Safety in Mines, with adequate staffing and infrastructure.
- g) Mining companies through their respective R&D cell & in consultation with DGMS and scientific organizations, shall formulate effective goaf inertization programmes for preventing danger of fire/explosion and for avoiding pre-mature stoppages of operations thereby during operation and also beyond, minimizing strata control problems and also enhancing panel life and general stability of the area.

2.2 Statutory Compliance Ensurance System:

Mining companies shall evaluate the statutory compliance aspects of the prospective OEMs before initiating actions for feasibility studies. Systems shall have to be so planned that the minimum required statutory stipulations are satisfactorily met with through-out the lifespan of the system.

2.3 Site Preparation:

Before deploying High wall Mining Technology in a mine, the mining companies shall ensure an effective site preparation by addressing all related key issues with long-term implications, in the chosen area.

2.4 Implementation of Dynamic Ground Monitoring and Management Systems:

R&D Cell and the Strata Management Cell of Mining Companies, along with the engaged Scientific Organizations

- a) shall develop expertise in adequate understanding of the likely strata stress re-distribution taking place in the High wall Mining workings due to very high speed mining operations, and also the ability to forecast problems well in advance to enable course correction, if required;

- b) shall, in consultations with DGMS, formulate both short-term and long-term strata monitoring strategies with optimized locations and the extent of penetration required for study purposes in three dimensional terms;
- c) shall ensure that suitable joint machinery is developed for the purpose of real-time analysis of the dynamic data generated in the High wall Mining workings;
- d) shall ensure that the monitoring regime has the necessary in-built dynamism to address the ultimate objective of instantaneous assessment on a developing situation for use by the front-line officials manning the mining operations at the work places.

2.5 Training & Education Scheme:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall arrange for:

- a) adequate training/re-training/education/exposure of the key mining personnel at mine level to the essential requirements of the technology, including those engaged on ground monitoring,
- b) Commensurate skill up-gradation by engaging with scientific organizations/educational/ research institutions- both nationally and globally, and
- c) Schemes to inculcate work-site discipline amongst the onsite operating crew.

2.6 Formulation of SOPs, Codes of Practices, etc:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall formulate effective SOPs, Codes of Practices customized to their respective needs based on Risk Assessment. Safety Management Plans formulated by Risk Assessment Processes shall be made integral to the production mechanism.

2.7 Use of latest Scientific and IT tools:

Mining Companies shall encourage use of advanced scientific tools, computing techniques, IT, etc., in various stages of planning and policy execution. Persons manning the strata control cells may be trained effectively on use of Numerical Modeling techniques for accurate planning, prediction and implementation.

2.8 Emergency Management System:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall ensure adequate logistics in terms of both men and material for dealing with all exigencies connected to deployment of CM.

2.9 R&D Initiatives:

Mining Companies shall in consultations with DGMS, associate fruitfully in various Research & Development activities taking place both nationally and globally specially on building-up adequate understanding of complex stress redistribution scenario likely in multi-seam/section operations, simultaneous extraction, geologically challenging areas, etc., so as to design appropriate optimized extraction schemes. Viability of void filling technologies post-mining shall be explored to both enhancing recovery and ensuring better long-term ground stability.

2.10 Monitoring for long-term Ground Stability:

Mining Companies with active engagement of Scientific Organizations, M/s CMPDIL, educational institutions, etc., shall subject an extracted area by High wall Mining technology to be put under active surveillance for as long a period as the danger of instability is apprehended.

Owner, Agent and Manager of coal mines operating High wall Technology are requested to take appropriate actions to implement the above recommendations which will ultimately go a long way in sustaining highest standards of safety and productivity in mines.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety.

DGMS Circular (Technical) No.07 of 2013

Dhanbad, dated 22.08.2013

To

All Owners/ Agents/ Managers of all Coal Mines.

Subject: Use of Continuous Miners in belowground workings of Indian Coal Mines.

1.0 On 1st and 2nd August, 2013, a two days' technical workshop was organized at DGMS(HQ), Dhanbad to deliberate upon issues related to standardization of various approaches/processes/operations vis-a-vis use of Continuous Miner technology in belowground coal mines for better understanding and enhancement of overall standards of safety, productivity and efficiency. The workshop was well attended by over 125 representatives from various coal companies, machinery manufacturers, private contractors, research organizations, educational institutions apart from officers of DGMS. 15 technical presentations were made by the participants during the workshop on various related subjects by various stake holders.

2.0 As a result of the deliberations on a wide range of connected subjects in the workshop, the following recommendations emerged.

2.1 Strategic Prior Planning for the technology at Corporate levels:

- a) The suitability of any seam/section earmarked for exploitation by Continuous Miner technology shall be studied in depth by mining companies with the active engagement of DGMS, specially in respect of maximizing coal extraction/conservation while sustaining highest levels of operating safety.
- b) Mining companies shall ensure macro & micro geological mapping of the area proposed for exploitation along with a detailed study report on their influence on pillar/part-pillar stability during exploitation/extraction.
- c) The most suitable and scientific exploitation of the area proposed for exploitation by Continuous Miner Technology shall be formulated by the mining companies with active engagement of the internal R&D cells, scientific organizations and DGMS.
- d) Mining companies shall ensure an effective and continuously available coal evacuation system from the area proposed for exploitation by Continuous Miner Technology to ensure that operations at the producing front are not interrupted any time with attendant dangers of serious strata management issues.

- e) Mining companies shall ensure provision and availability of commensurate ancillary arrangements like advanced and high speed supporting systems, etc., in the exploitation area.
- f) Mining companies shall ensure a properly functional Strata Management Cell at mine/Area level in accordance with Recommendations of the 10th Conference on Safety in Mines, with adequate staffing and infrastructure.
- g) Mining companies through their respective R&D cell & in consultation with DGMS and scientific organizations, shall formulate effective goaf inertization programmes for preventing danger of fire/explosion and for avoiding pre-mature stoppages of operations thereby, minimizing strata control problems and also enhancing panel life.

2.2 Statutory Compliance Ensurance System:

Mining companies shall evaluate the statutory compliance aspects of the prospective OEMs before initiating actions for feasibility studies. Systems shall have to be so planned that the minimum required statutory stipulations are satisfactorily met with through-out the lifespan of the system.

2.3 Implementation of Dynamic Strata Monitoring and Management Systems:

R&D Cell and the Strata Management Cell of Mining Companies, along with the engaged Scientific Organizations

- a) shall develop expertise in adequate understanding of the likely strata stress re-distribution taking place in the Continuous Miner workings due to very high speed mining operations, and also the ability to forecast problems well in advance to enable course correction, if required.
- b) shall, in consultations with DGMS, formulate both short-term and long-term strata monitoring strategies with optimized locations and the extent of penetration required for study purposes in three dimensional terms.
- c) shall ensure that suitable joint machinery is developed for the purpose of real-time analysis of the dynamic data generated in the CM workings.
- d) shall ensure that the engaged monitoring regime has the necessary in-built dynamism to address the ultimate objective of instantaneous assessment on a developing situation for use by the front-line officials manning the mining operations at the work places.

2.4 Training & Education Scheme:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall arrange for

- a) adequate training/re-training/education/exposure of the key mining personnel at mine level to the essential requirements of the technology, including those engaged on strata monitoring,
- b) commensurate skill up-gradation of the scientific organizations/educational/research institutions and
- c) schemes to inculcate work-site discipline amongst the onsite operating crew.

2.5 Formulation of SOPS, Codes of Practices, etc:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall formulate effective SOPs, Codes of Practices customized to their respective needs based on Risk Assessment. Safety Management Plans formulated by Risk Assessment processes shall be made integral to the production mechanism.

2.6 Use of latest Scientific and IT tools:

Mining Companies shall encourage use of advanced scientific tools, computing techniques, IT, etc., in various stages of planning and policy execution. Persons manning the strata control cells may be trained effectively on use of Numerical Modelling techniques for accurate planning, prediction and implementation.

2.7 Emergency Management System:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall ensure adequate logistics in terms of both men and material for dealing with all exigencies connected to deployment of CM.

2.8 R&D Initiatives:

Mining Companies shall in consultations with DGMS, associate fruitfully in various Research& Development activities taking place both nationally and globally specially on developing adequate understanding of complex stress redistribution scenario likely in multi-seam/section operations, simultaneous extraction, geologically challenging areas, etc., so as to design appropriate optimized extraction schemes.

3.0 Owner, Agent and Manager of coal mines operating Continuous Miner technology in their belowground workings are requested to take appropriate actions to implement the above recommendations which will ultimately go a long way in sustaining highest standards of safety and productivity in mines.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety.

No. DGMS Technical Circular/08

/Dhanbad, dated 23.09.2013

To
All Owners/Agents/Managers of all Coal Mines.

Subject: Design, control and monitoring of Pit and Dump Slopes in Opencast Mines.

Sir,

With ever increasing demand for minerals, the opencast mines are growing deeper and deeper. The increased speed of mining introduce additional risks to the standing slopes in opencast mines in terms of their stability. Compounding the problem is the lack of adequate dumping areas for the operating mines due to a variety of reasons forcing the mines to go for in-pit dumping. Various dangers associated therewith had been clearly brought out in DGMS Technical Circular No.2 of 2010 dated 06.07.2010.

In view of the above, the following measures are recommended for all operating opencast mines.

- (i) Design mine and the pit as well as dump slope scientifically taking into consideration geotechnical parameters for rock and the dumps including hydro geologic and weather conditions etc., to ensure stable Pit and Dump slope profile not only during mining but thereafter also and
- (ii) Deploy a suitable slope monitoring system in mines customized to the local needs as arrived at by a Risk Assessment Process, for ensuring timely withdrawal of men and machinery from any area in a mine likely to be affected by an impending slope failure.

This Circular supersedes all clarifications issued earlier by this office on the subject.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No.DGMS(Approval)/Pit bottom buffer/01 /Dhanbad, dated 19.06.2013.

To,
All owner, Agent and Manager,
Coal and Metalliferous Mines.

Subject: Pit bottom buffer in Mn-winding shafts.

Several accidents have occurred due to hard landing of cage at pit bottoms of shaft injuring work persons travelling in the cage. DGMA Circular No.1 of 1990 and DGMS Circular No.1 of 1993 recommended that suitable pit bottom buffer is provided in all shafts used for man-winding in order to prevent injury to person due to hard landing of cage. The mine managements have taken steps to provide pit bottom buffer in man-winding shafts.

To standardize specification and the quality of products used in mines, the pit bottom buffer was included in the list of approved type and make and was notified in the gazette of India vide GSR no 106 dated 25th May 2007.

In the view of experience gathered over a period of time, it has been decided to **approve the design, specification and test procedures of the pit bottom buffer by this circular and the same shall be treated as a general order.** Existing type of pit bottom buffer not in conformity with the design, specification and test procedures and not specially approved separately should be replaced as early as possible but not later than 31.12.2013.

The Manufacturer and Workmanship:

The manufacturer shall be reliable, having adequate facility for proper manufacturing and test facilities of the pit bottom buffer. Every part of the unit shall have good workmanship and good finish and shall be free from any defect. The manufacturer shall be fully responsible for the quality of the pit bottom buffer and conformity with prescribed specifications.

Design

The pit bottom buffer installed at Pit Bottom of a shaft is to reduce the impact of landing of the descending cage at time of over winding or hard landing and to ensure safety of workmen in the cage. The pit bottom buffer shall actuate while cage is landing on it. The unit shall be capable to absorb shock and vibration due to hard landing of a cage. The design will be made considering the depth and dimensions of shaft, the total load inclusive of weight of the cage, suspension gear, rope and maximum number of men allowed in cage. The details shall be provided by the mine to design and manufacture pit bottom buffer. The calculations, drawings and other technical literature shall be provided by the manufacturer.

Specification

The parameters and salient features are as follows:

- a. Pit bottom buffer shall be designed for an impact speed of 2.50m/second or more taking into account the dead weight of cages, suspension gear and men.

The impact energy should be so absorbed that an average retardation between 1 to 2.5 kgs(Max.) is produce

- b. In designing the stroke of buffers, it shall be ensured that the maximum deceleration is 2.5 g for 40 milli-second and the buffer comes to original position automatically even with full designed load in cage.
- c. The impact energy of the descending cage shall be absorbed by pit bottom buffer and it should be recoverable and reusable immediately after removal of impact load.
- d. Landing platforms made of structural steel of sufficient strength, topped with fire resistant rubber shall support the pit bottom buffer. These structure shall be grouted in the shaft.
- e. Suitable arrangement has to be provided so as to give protection against ingress of undesirable items.
- f. Protective finish should be provided to combat corrosion in parts.
- g. Only fire resistant hydraulic fluid shall be used in the system. The seals, valve or other parts shall be compatible to fire resistant hydraulic fluid.

Marking :

Each pit bottom buffer shall be legibly marked on the body mentioning the serial number, batch

Number, date of manufacture. The stamp used for marking shall be of minimum 5 mm size.

Testing:

Each of the pit bottom buffers shall be tested as appended below.

- 1) Proof Load Test: Three times of safe working load or design load.
- 2) Drop test: The design load to be dropped from height of slow banking distance of the shaft for which the buffer is designed and also ensure max deceleration is 2.5 g for 40 milli sec. The compressed distance of the buffer and duration taken for buffer to return to its original position with full load in cage shall be observed and reported.
- 3) Chemical composition/physical properties of materials used.
- 4) Ultrasonic test for all the load carrying members, springs, tie rods, pistons, cylinders etc.

Test Certificates:

- a. Ultrasonic test certificates for all the load carrying members, springs, tie rods.
- b. Chemical composition/physical properties of materials used.
- c. Proof load test report.
- d. Drop test report.

Copies of test reports as mentioned above conducted in a laboratory mutually agreed between manufacturer and the user industry shall be supplied for each pit bottom buffer.

Inspection and Maintenance:

The user industry shall also be responsible to ensure correct quality and conformity to the prescribed specification and also take proper care during the installation of pit bottom buffer and also while in use. When pit bottom buffer is supplied to the mine the mine shall ensure that the system has been adequately designed for the shaft and load parameters and tested as mentioned above.

A competent person shall check and inspect the pit bottom buffer daily. Once in a week all vital parts of the pit bottom buffer shall be inspected thoroughly. Once in three months the cage loaded with designed load shall be landed on the buffer at a speed of 1.5 meter per second and the compressed distance of the buffer and duration take for buffer to return to its original position shall be observed and recoded in a bound paged book signed by a competent person and counter signed by the engineer of the mine. Any defects observed shall be immediately rectified and till such time the speed of the winder shall be restricted to 1 meter per second.

Sd/-
(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

ú

No. DGMS (Approval) Circular No. 02

Dhanbad, dated 8th July, 2013

To

All Owners/Agents/Managers of Coal Mines and Oil & Gas Mines/Fields.

Subject: Fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems- in mines both on surface and belowground including oil- and gas mines/fields.

Sir,

1.0 Through a Gazette notification vide No. 35 dated New Delhi, August 24tr. - August 301\ 2008 in Part - II, Section 3, sub-section (i) vide GSR 159, the subject matter of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems in mines both on surface and belowground including oil and gas mines/fields, was brought under the approval regime of this Directorate from 1st November, 2008. Since then, many approvals have been accorded by this Directorate to, various manufacturers of such fire fighting and fire suppression systems for being used in mines.

2.0 In order to simplify the matter of introduction and maintenance of proper fire fighting and suppression systems in mines, so as to enable the mining industry to design appropriate- Safety Management Plans, a Technical Workshop. on "Fire

fighting Systems and Arrangements in Mines" was held on 17/8/2011 at DG(\1SD hanbad, The workshop was well attended by representatives Of user mines, manufacturers and scientific organizations like CIMFR & 1Sf/! and many issues connected to the subject viz-a-viz fast changing mining technology in the country with import of latest mining machinery etc., were deliberated upon leading to better understanding."

- 3.0 In view of the technical workshop held and the experience gained till date on the subject, it is recommended that "all types of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems in mines both on surface and belowground including oil and gas mines/fields shall conform to the following minimum requirements";
- a) All types of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems shall have valid test certificate(s) from any Government or Government approved Laboratory in compliance with relevant Indian Standards.
 - b) All Materials used in the fire fighting/fire suppressant systems shall be non-toxic and in no manner harmful to human beings during handling and use.
 - c) The high pressure storage vessels and hoses, if used with fire fighting and fire suppressant systems, shall conform to the requirements stipulated in the relevant Indian Standards.
- 3.1 As provided under Regulation 181(3) of the Coal Mines Regulations 1957, Regulation 73(1) of the Oil Mines Regulations, 1984 and the earlier published GSR 159 vide Gazette notification No. 35 dated New Delhi, August 24th - August 30th, 2008 in Part, II, Section 3, Sub-section (i), the requirements stipulated at para 3.0 on the above subject is considered as approved by the Chief Inspector of Mines by this general order for the purpose. A fresh Gazette notification in this regard vide GSR443 (E), in Part- II, Section 3, sub-section (I) of Extraordinary Gazette Notification No. 315, dated New Delhi, Friday, June 28, 2013 has already been published for information and necessary compliance.
- 4.0 All Owners/Agents/Managers of Coal mines, oil and gas mines/fields are therefore, advised to ensure strict compliance with this circular in respect of all types of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems mines both on surface and belowground including oil and gas mines/fields. It may be noted that no specific approval will be required from this Directorate in this regard.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No.DGMS Circular(Approval) No.3 of 2013

Dhanbad, dated 17/7/2013.

To

All the Owner/Agent/Manager of belowground coal mines.

Subject: Standards for the use of Glass/Fibre Reinforced Plastic/Polymer(GRP/FRP) rockbolt

assemblies and components as supports for other than roof strata, in the workings of belowground coal mines.

1.0 BACKGROUND:

1.1 GRP/FRP(Glass/Fibre Reinforced Plastic/Polymer) rockbolts are slowly gaining utility in

the belowground workings of coal mines where advanced mining technology/mass coal production technology are deployed like Continuous Miner-Shuttle Car Combination, etc. Such bolt are both cuttable by the cutting machine deployed thereby not interfering with the deployed machinery and are substantially effective in managing side thrusts in mines. These rockbolts also offer high degree of handling ease compared to steel rockbolts. Till quite recently, these bolts were imported. But, presently, with the growing volume of demand by the user mining companies, indigenous manufacturing has also picked up considerably.

1.2 Initially, in the year 2008, through a Gazette Notification vide GSR 160 dated 14/8/2008,

the use of roof bolts in mines was brought under the approval regime of this

Directorate. Accordingly, vide DGMS/S&T/Tech.Cir(Approval) No.11 dated 17/7/2009,

the standard components and properties of steel roof bolts to be used in mines, were

notified. Subsequently, vide DGMS/S&T/Tech.Cir(Approval) No.3, Dhanbad dated 3rd

June 2010, earlier notified standards on steel roof bolts were revised & were also again

notified but as a general order approved by the Chief Inspector of Mines in writing.

1.3 In view of above actions, the standards and components of all steel roof bolts were

rationalized leaving non steel roof bolts namely the GRP/FRP rock bolts, etc., still under

the specific approval of this Directorate. As GRP/FRP rock bolts are materially and functionally quite different from steel roof bolts, a need for formulation of suitable standards for the same was felt since then.

- 1.4 Accordingly, on 29th May, 2013, a technical workshop was held at DGMS(HQ), Dhanbad for formulating suitable standards for the use of GRP/FRP rockbolt assemblies and components as supports for other than roof strata, in the workings of belowground coal mines. The workshop was well attended with representation from many manufacturers, users, scientific institutions like CIMFR-Dhanbad., ISM-Dhanbad, CMPDIL-Ranchi B.I.S.
- 2.0 After careful consideration of the views of all stake holders and other expert opinions based on the experience and technical inputs the following new standards for using GRP/FRP rockbolt assembly as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines have been formulated as enumerated below.
- 2.1 **GENERAL REQUIREMENTS:**
- 2.1.1 GRP/FRP Rockbolt assemblies and components **shall not be** used for supporting **roof strata** in the belowground workings of coal mines.
- 2.1.2 The complete assembly of GRP/FRP rockbolt assembly consisting of the GRP/FRP rockbolt, nut, conical seat and domed washer plate shall be manufactured by one single manufacturer having all necessary arrangements and facilities thereof.
- 2.1.3 Every GRP/FRP rockbolt and the nut/seat/conical domed washer supplied alongwith shall be suitably marked by the manufacturer.
- 2.2 **PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES – GRP/FRP ROCKBOLT BAR:**
- 2.2.1 The bar of the GRP/FRP rockbolt shall be of circular section and may have a rough or threaded surface.
- 2.2.2 The minimum equivalent diameter of the GRP/FRP rockbolt bar defined as the diameter of an equivalent circular bar calculated from the weight and density of a 150 mm long sample of actual bar, shall be not less than 21.5 mm. The minimum measurement across the minor axis shall be not less than 20mm.
- 2.2.3 Straightness shall be within 0.4% of the length of the GRP/FRP Rockbolt bar.
- 2.2.4 When tested in accordance with **Annexure G of BS-7861-1:2007, Part-1**, the minimum torsional strength of the GRP/FRP rockbolt bar shall be 100 Nm in both directions.
- 2.2.5 The minimum length of the thread of the GRP/FRP rockbolt bar shall be 150 mm. The thread shall be compatible with the nut.
- 2.2.6 The distal end the GRP/FRP rockbolt bar shall be machined and free from burrs or edges which protrude beyond the profile of the rockbolt.

- 2.2.7 The tolerance on the manufactured length of the GRP/FRP rockbolt bar shall be = 5 mm.

Rockbolts lengths shall be identified by colour coding on the proximal and as specified in **Table 1 of clause 4.1.2.3 of BS-7861-1:2007, Part-1** Rockbolt lengths other than those listed in Table 1 shall be identified as such by colour(s) other than those listed in the above table.

2.2.8 **Type Tests:**

a) **Tensile Strength**

When tested in accordance with **Annexure H of BS-7861-1:2007, Part-1 and BSEN ISO 527-1**, the GRP/FRP rockbolt bar shall have a tensile strength of not less than 850 N/mm². When tested in accordance with **Annexure I of BS-7861-1:2007, Part-1**, the peak load shall be atleast 320kN.

b) **Flexural strength:**

When tested in accordance with **Annexure J of BS-7861-1:2007, Part-1**, the material shall have a flexural strength of not less than 750N/mm based on the maximum load recorded during the test.

2.3 **PHYSICO -MECHANICAL PROPERTIES - NUT, CONICAL SEAT & DOMED WASHER PLATE:**

2.3.1 Form of the nut, conical seat and domed washer plate: The form of the nut, conical seat and domed washer plate shall be compatible with the other components of the rockbolt assembly.

2.3.2 Breakout facility for the nut: The nut shall have a breakout facility, unless it is intended for installation in the side with a hand held machine, in which case a breakout facility is optional.

2.3.3 Type tests:

a) Nut breakout test:

Where torque nuts are used, they shall enable breakout at predetermined torque setting in the range of 35Nm to a maximum of 80% of the maximum torsional strength of the GrP/FRP rockbolt bar, when tested in accordance with **Annexure C.2 of BS-7861-1:2007, Part-1**. The breakout shall function correctly without damaging the rockbolt bar.

b) Assembly load test:

When tested in accordance with Annexure K of BS-7861-1:2007, Part-1, the assembly shall fail under a tensile loading of not less than 50kN.

c) Alignment test:

When tested in accordance with Annexure E of BS-7861-1:2007, Part-1, the conical seat and domed washer plate shall allow a minimum misalignment between the rockbolt and the domed washer plate of:

- 18° when using a steel domed washer plate; and
- 10° when using a non-metallic plate

2.4 **SYSTEM TESTS FOR THE GRP/FRP ROCKBOLT ASSEMBLY:**

2.4.1 Tensile test of threads:

When tested in accordance with **Annexure O of BS-7861-1:2007, Part-1**, the threaded portion of the rockbolt, or the thread of the assembly nut, shall not fail at a load less than 60 kN and shall not fail in a sudden manner.

2.4.2 Shear test:

When tested in accordance with **Annexure P of BS-7861-1:2007, Part-1**, the shear strength of the rockbolt assembly shall be at least 260 N/mm².

2.4.3 Bond strength and system stiffness:

When tested in accordance with Annexure Q of BS-7861-1:2007, Part-1, the minimum system bond strength shall be 120 kN and the minimum system stiffness shall be 100 kN/mm measured between loads 40 kN and 80kN.

2.5 **MINIMUM REQUIRED OTHER PROPERTIES OF GRP/FRP ROCK BOLT ASSEMBLY & COMPONENTS:**

2.5.1 Electrical resistance:

The antisatic properties of the GRP/FRP rockbolt bar and of the nut, conical seat and domed washer plate shall be in accordance with BS EN 13462-1.

2.5.2 Fire resistance:

When the GRP/FRP rockbolt bar and the domed washer plate are tested in accordance with Annex F of BS-7861-1:2007, Part-1, the persistence of flame time of the GRP/FRP rockbolt bar shall be less than 10 seconds.

3.0 **Therefore, for nay GRP/FRP Rockbolt assembles and components manufactured by a firm to be used as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines, it shall be ensured**

that standards as stipulated vide para 2.0 of this circular are satisfactorily met with.

4.0 Additionally, the manufacturers, test houses and the users shall also ensure certain minimum requirements as enumerated below.

a) **TEST HOUSES:**

For assessing the above standard properties of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components and for sake of ensuring uniformity amongst the test houses, requirements as contained in Annexure-1 shall be ensured by the approved test houses.

b) **MANUFACTURES:**

For ensuring that every batch of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components produced by a manufacturer complies with the standards laid above, the manufactures shall ensure the requirements on minimum facilities in their respective manufacturing premises as stipulated in **Annexure-2** to this Circular.

c) **MINING COMPANIES:**

For ensuring strict compliance with the stipulated standards of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components vide para 2.0 of this circular, user mining companies shall strict compliance with stipulations as per **Annexure-3** to this Circular.

5.0

6.0 As provided under Regulation 181(3) of the Coal Mines Regulations 1957 and the earlier published GSR 160 vide Gazette notification No. 35 dated New Delhi, August 24th August 30th, 2008 in Part-II, Section 3, sub-section (i), the standards for using GRP/FRP rockbolt assembly as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines, as stipulated at para 2.0 along with Annexures 1, 2 and 3 of this circular, is considered as approved by the Chief Inspector of Mines by this general order in writing, from the date of issue of this Circular. It may be noted that no specific approval will be required from this Directorate in this regard.

6.0 **All Owner/Agents/managers of belowground Coal Mines are atherfore, advised to ensure strict compliance with this circular in respect of use of GRP/FRP rockbolt assembly as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines.**

**Sd/-
(R. Guha)
Director General of Mines Safety**

Encl: Annexures 1,2 and 3.

ANNEXURE-1**IMPORTANT MINIMUM REQUIREMENTS OF THE TEST HOUSES**

- 1.0 **GENERAL REQUIREMENTS:**
- 1.1 Every laboratory engaged in testing of samples of GRP/FRP rockbolt assemblies and Components shall develop suitable protocol in respect of the receipt of untampered samples. The details of the protocol as above shall be notified to every firm/manufacturer seeking test of GRP/FRP assemblies and Components.
- 1.2 Adequate number of samples of GRP/FRP rockbolt assemblies and components as are required for performing various stipulated tests at para 2.0 of this Circular, shall be received. Atleast an equivalent number of samples of GRP/FRP rockbolt assemblies and Components shall be preserved in the test house as reference samples for a period of six months from the date of receipt or the expiry date as recommended by the manufacturer, whichever is earlier.
- 1.3 If any test house has entered into collaboration or transferred the technology/patent/knowledgebase/knowhow for manufacturing complete assembly of GRP/FRP rockbolts with nuts/comical seats/domed washers to any firm/manufacturer or has provided assistance to upgrade/renovate/rectificate the quality of GRP/FRP rockbolt assemblies and Components of any firm/manufacturer, the test report for GRP/FRP rockbolt assemblies and Components from such test house will not be considered. The test house shall clearly indicate in writing in this regard in the test report.

ANNEXURE-2**IMPORTANT MINIMUM REQUIREMENTS OF THE MANUFACTURERS OF GRP/FRP ROCKBOLT ASSEMBLIES AND COMPONENTS FOR USE AS SUPPORT FOR OTHER THAN ROOF STRATA, IN THE WORKINGS OF BELOWGROUND COAL MINES**

1.0 For sake of ensuring the basic quality of the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components being produced, all minimum equipments and facility shall be made available at the manufacturer's premises for conduct of tests as stipulated in Annexure C.2, E, I, K, O and P of British Standard BS 7861-1:2007, Part-1.

2.0 In order to check the composition and required parameters during manufacture it shall be required that random sampling be done of complete GRP/FRP Rockbolt assemblies and components manufactured in each batch which shall be subjected to the following tests.

Test Parameter	Test Reference	Sample Size(Nos)
Tensile Strength test on GRP/FRP bar	Annexure 1 of BS 7861-1-2007, Part-1.	3(Three)
Nut breakout test	Annexure C.2 of BS 7861-1:2007, Part-1	5(Five)
Assembly load test	Annexure K of BS 7861-1:2007, Part-1	5(Five)
Alignment test	Annexure E of BS 7861-1:2007, Part-1	3(Three)
Tensile test of threads	Annexure O of BS 7861-1:2007, Part-1	5(Five)
Shear test	Annexure P of BS 7861-1:2007, Part-1	3(Three)

The results of the above tests shall be kept recorded in a bound paged book kept for the purpose which shall be signed by the persons carrying out the test and shall be countersigned by the quality control officer posted at the manufacturing unit(s).

3.0 The manufacturing firm shall prepare an elaborate usage and storage manual in respect of the batches of complete GRP/FRP Rockbolt assemblies and components manufactured use as supports for other than roof strata, in the

workings of belowground coal mines. With every consignment dispatched to a user, adequate number of usage and storage manuals shall also be furnished.

- 4.0 The manufacturing firm shall ensure that every consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components dispatched is suitably protected against exposure to extreme weather which could alter the properties of the GRP/FRP Rockbolot assemblies and components.
- 5.0 In case of any particular batch of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components failing to meet the standards on performed test at the user end during joint testing, the manufacturer shall take all steps to immediately intimate all other users to withdraw that particular batch which failed, from use.

ANNEXURE-3

**IMPORTANT MINIMUM REQUIREMENTS OF THE MINING COMPANIES
USING
GRP/FRP ROCK BOLT ASSEMBLIES AND COMPONENTS FOR
SUPPORTING
SIDES OF BELOWGROUND WORKINGS OF COAL MINES.**

- 1.0 Proper arrangements shall be provided and maintained for storage of the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received, in consultation with the respective manufactures.
- 1.1. Every consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received shall be suitably protected against exposure to extreme weather which could alter the properties.
- 1.2 Adequate number of effective protective wears and gears shall be made available in every user mine for safe handling of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components.
- 2.0 Every mine/area shall carry out the stipulated test on "tensile test of threads" as per para 2.4.1 of this Circular, for every batch/consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received at the mine/area and the results of the tests shall be properly recorded in a bound paged book kept for the purpose and also signed by the manager. Efforts shall also be made for making necessary arrangements to conduct other stipulated tests in the standard.
- 3.0 Where, the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received from a manufacturer do not meet stipulated standards in respect of the above test, a repeat of the test shall be conducted in the presence of the representative of the manufacturer and the results of the joint test report of the batch of

GRP/FRP Rockbolt assemblies and components shall be properly recorded in a bound paged book kept for the purpose and also signed by the manager and the representative of the manufacturer.

- 4.0 If any Batch/consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components is proved failed in joint testing, it shall be ensured that the particular 'failed' batch of the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components supplied shall be withdrawn from use in all mines of the company and intimation thereof shall be sent to this Directorate. A representative sample of the size as required for carrying out a complete laboratory test of the GRP/FRP assemblies and components of the batch which had failed during joint witnessing of tests by representatives of the mine and the manufacturer shall be immediately sent for testing in any approved test house(s). A copy of this report of the test shall be furnished to this Directorate immediately on receipt from the test house.
- 5.0 Additionally, every mining company shall have an elaborate and properly functional Quality Ensurance mechanism at Corporate/Area/Unit levels for ensuring use of quality GRP/FRP rockbolt assemblies and components in mines and also for addressing problems of defective supply of GRP/FRP rockbolt assemblies and components. This mechanism shall provide for
- a) Timely education of all manufacturers regarding dangers due to use of bad quality GRP/FRP rockbolt assemblies and components,
 - b) Ensuring submission of a batch test report by the manufacturer with every batch of supply of GRP/FRP rockbolt assemblies and components,
 - c) Regular joint sampling and testing along with manufacturer(s) at intervals as may be mutually agreed to, at NTH/DGMS approved laboratory for comprehensive testing of all stipulated parameters of the standard in force,
 - d) Submission of information regarding failed batches of supply of GRP/FRP rockbolt assemblies and components to this Directorate through the Nominated Owner along with a detailed enquiry report, and
 - e) Taking such other steps as may be required in this regard in the interest of safety of persons involved.

No .DGMS Circular (Approval)No.04 of 2013,

Dhanbad, dated 19.07.2013

To,
The Owner/Agent/Manager of all belowground coal mines.

Subject: - Revised Standards for testing and use of Resin Capsules as grouting material for Roof bolting purposes in the belowground workings of coal mines.

1.0 BACKGROUND:

1.1 On 28th May,2013, a technical workshop was held at DGMS(HQ), Dhanbad for the purpose of reviewing the existing standards on use of resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the belowground workings of mines, as notified vide DGMS/S&T/Tech.Cir.(Approval) No .03 dated 22/09/2010. The workshop was attend with representation from many manufactures, users, Scientific institutions like ISM-Dhanbad, CMPDIL-Ranchi, B.I.S, etc.

1.2 After deliberating in depth and carefully considering views of all stake holders and other expert opinions based on the experience and technical inputs, the following revised standards for using resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the belowground working of mines, was involved,

2.0

(A) General:

Parameter	Standard
Gel Time & Setting time: <ul style="list-style-type: none"> For FAST SET type For Slow SET type 	<ul style="list-style-type: none"> 23 Seconds (Minimum) to 54 Seconds (Maximum) 134 Seconds(minimum) to 202 Seconds (maximum)
Reaction temperature(.c)	Not more than 80.
Thermal Stability <ul style="list-style-type: none"> At 5° C for one hour At 45° C for one hour 	The sample Shall meet the get time and setting time stipulations as mentioned above.

(B) PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES:

Parameter	Standard
Compressive Strength(Applicable for slow-set type of resin only) <ul style="list-style-type: none"> 30 minutes, 24 hours. 	<ul style="list-style-type: none"> 30.0 MPa(min) 80.0 Mpa(min)
Bond Strength Test: <ul style="list-style-type: none"> 30 minutes. 24 hours. 	<ul style="list-style-type: none"> 10.0 Tonnes 15.0 Tonnes
Shear Test: The measured strength as per procedure defined in Annexure-1.	The sample shall record a minimum of 19 MPa
Shrinkage test@Applicable for slow-set type of resin only) <ul style="list-style-type: none"> 24 hrs 7 days 	<ul style="list-style-type: none"> 0.01%(max) 0.01%(max)

(C) OTHER PROPERTIES:

Parameter	Standard
Flammability Test	The product should be of very low flammability.

3.0 Therefore , for any resin capsule manufactured by a firm to be used as grouting mediums in mine for supporting purposes, it shall be ensured that all stipulations vide para 2.0 of this circular are satisfactorily met with.

4.0 Additionally, the manufacturers, test houses and the users shall also ensure certain minimum requirements as enumerated below.

a) TEST HOUSES:

For assessing the above standard properties of resin capsules and for sake of ensuring uniformity amongst the test houses, tests as per the procedure shown in **Annexure-1** shall be performed by the approved test houses.

b) MANUFACTURERS:

For ensuring that every batch resin capsules produced by a manufacturer complies with the standards laid above, the manufacturers shall ensure the requirements on minimum facilities in their respective manufacturing premises as stipulated in **Annexure-2** to this Circular.

c) MINING COMPANIES:

For ensuring strict compliance with the stipulated standards of resin capsules Vide para 2.0 of this circular, use mining companies shall strict compliance with stipulations as per **Annexure-3** to this circular.

- 5.0** As provided under Regulation 181(3) of the Coal Mines Regulations 1957 and the earlier published GSR 160 vide Gazette notification No.35 date New Delhi August 24th August 30th 2008 in part –II, Section 3, sub-section(i), the standards for using resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the workings of belowground coal mines, as stipulated at para 2.0 along with Annexure 1,2 and 3 to this circular, is considered as approved by the Chief Inspector of Mines by this general order in writing, from the date of issue of this circular. It may be noted that no specific approval will be required from this Directorate in this regard.
- 6.0** All Owners/Agents/Managers of belowground Coal mines are therefore, advised to ensure strict compliance with this circular in respect of using resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the belowground workings.

Sd/-
(R.Guha)
Director General of Mines Safety

Encl: Annexure 1,2 and 3.

ANNEXURE -1

IMPORTANT REQUIREMENTS OF THE TEST HOUSE

1.0 GENERAL REQUIREMENTS:-

- 1.1** Every laboratory engaged in testing of samples of resin capsules shall develop suitable protocol in respect of the receipt of unhampered samples. The details of the protocol as above shall be notified to every manufacturing firm seeking test of resin capsules.
- 1.2** At least, 100 numbers of 24 mm dia X 600 mm or equivalent sized resin capsules shall be received from the manufactures for the purpose of testing.

2.0 STANDARD PROCEDURES TO BE ADOPTED BY APPROVED TEST HOUSES FOR LABORATORY TESTING OF RESIN CAPSULES: STA

2.1 METHOD OF TEST FOR GEL TIME & SETTING TIME OF RESIN CAPSULE

(a) DEFINITION

Period during which a Resin matrix and proportionate catalyst can mixed evenly befor it begins to turn from fluid to solid state. Set time is the taken from time from the get state to the hardened state.

(b) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Weight at least 25 grams of Resin matrix into a plastic mug and note the mass of resin matrix taken and cover the resin matrix with a small piece of film. Onto the film in the cup, weight out, to the accuracy of the quantity of the catalyst proportionately as available in the resin capsules, ensuring that the two substances do not mix any way. Condition the cup and contents in the conditioner until the temperature of the contents is stable at 27±2°C. Retaining

the cup in the conditioner and using the Spatula, scrape the whole quantity of catalyst from the film into the resin matrix.

(c) PROCEDURE

Immediately start the stop watch begin mixing the resin matrix and catalyst together and continue mixing till the mixture turns from fluid to beginning of hardening state and finally hardens. Take a pin and try to insert at regular intervals of 2 seconds, when the pin starts hitting the surface, note the time. This is the total of gel and time.

(d) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (a) Stop Watch
- (b) Plastic Cup
- (c) Electronic Weighing Scale
- (d) Plastic Film
- (e) Metal Alpiners

2.2.A METHOD OF TEST FOR MAXIMUM REACTION TEMPERATURE OF RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

100gram resin matrix and proportionate quantity of Catalyst in proportion as stipulated by the manufacturer are mixed thoroughly and put into a glass beaker of 5 cm diameter.

(b) PROCEDURE

The main knob of the mercury thermometer/thermo-couple is coated with any mould oil and is inserted into the resin mix up to maximum 25 mm and the maximum temperature shown in the thermometer is recorded for 3 tests and the mean the value shall be recorded as final result.

(c) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Beaker of 5 cm dia : 200ml. capacity
- (B) Mercury thermometer/ : 150 degree C max.
Thermo-couple

2.2.B METHOD OF TEST FOR THERMAL STABILITY OF RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Keep 3 nos of resin capsules at 5 degree C for one hour. Remove the samples and condition till they achieve a temperature of 27 ± 2 degree C. Keep the same samples 3 nos. of Resin Capsules at 45 degree C for another one hour and then again condition all the Resin Capsules till 27 ± 2 degree C.

(b) PROCEDURE

Measure the Gel time and set time of all the by the procedure as prescribed in 2.1 as above.

(c) OBSERVATION

The Gel time and set time of all the specimens shall be within specified limit as prescribed in the standards.

(d) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Refrigerator-1 No

- (B) Oven- 1 No
- (C) Stop Watch
- (D) Plastic Cup
- (E) Electronic Weighing Scale
- (F) Plastic film
- (G) Metal Allpin

2.3.(1) METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF SLOW SET RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Prepare a test specimen from the same batch of Resin each measuring 50mmX 50mmX50mm. Prepare the test specimens, including the conditioning, proportioning and mixing of Resin matrix & Catalyst and conditioning and filling of the moulds, but casting and curing the specimens at 27 degree+/-degree C.

- (b)** Carry out all the tests at 27 degree +/-2 degree C after 30 minutes and 24 hours after preparation of the test specimens. The test duration shall be counted from the preparation of the test moulds.

Measure the width and thickness of each specimen at its centre to the nearest 0.1mm and calculate the cross-sectional area.

Wipe clean the bearing surface of the testing machine and any auxiliary platens. Remove any loose grit or other material from the surfaces of the cube that are to be in contact with the compression platens. Place the test cube in the machine in such a manner that the load is applied to sides of the test cubes as cast , i.e not to the top and the top and the bottom. Place the cube on the lower machine platen and carefully centre. Do not use any packing at any of the interfaces between the test specimen, auxiliary platens, spacing blocks and machine platens.

Apply load (without shock)and increase it continuously at 45(N/mm²)minute.

(c) OBSERVATION

The compressive strength of each cube is calculated to the nearest of 0.1 MPa by maximum load(N)/original cross sectional area (mm²).

30 minutes duration compressive strength of 8 specimens is taken and the minimum and maximum reading are discarded and the mean value of the middle 6 readings is to be taken as result. Similar procedure is applied for 24 hours duration compressive strength testing.

(d) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (a)** Compressive Strength Machine :50 Tonnes Capacity
- (b)** Cube Moulds (50mm):As per IS:10086:1982
- (c)** Poking Rod: As per IS:10086:1982
- (d)** Gauging Trowel: 100-150 mm lengthen & weighing 210+/-10 grams.

2.3(2) METHOD OF TESTING OF BOND STRENGTH OF RESIN CAPSULE

(a) PREPERATION

A pipe of 25 mm inner diameter and 37.5 mm outer diameter, 300 mm with 27X3 internal metric threads, and a 22 mm diameter roof bolt bar of appropriate lengths to accommodate a normal hydraulic jack, with suitable threading on one end for a length of at least 150 mm are taken. The test specimen shall be prepared by placing resin matrix and catalyst mixture into the threaded tube, inserting the roof bolt bar and rotating the bar in accordance with the instructions of the manufacture. The specimen shall be cured for the required duration of the test.

(b) PROCEDURE

Assemble the grouted pipe section as shown in figure-A and attract the dial indicator to the rear end the grouted roof bolt bar to indicate movement at the end of the bar.

(c) OBSERBATION

Take the maximum bond load reading till displaresin up to 5 mm and the mean value is calculated from three tests.

(d) APPARATUS

(A) A section of pipe of 25 mm ID & 37.5 mm OD, of a total length of 600 mm of which, 300 mm length shall be with 27X3 internal metric threads.

(B) Roof bolt bar of appropriate length to accommodate a normal hydraulic jack, including 150 mm threading with nut.

(c) Anchor machine 25 MT capacities with full assembly (jack with central hole, pump, and pressure gauge and hose pipe).

(d) Dial indicator for measuring displacement of 0.02 mm least count with suitable fixing attachments.

(e) Steel collar for supporting hydraulic jack and pipe section.

2.3(3) METHOD OF TEST FOR SHEAR STRENGTH OF SET RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Separately weight out approximately 10 grams of Resin matrix and the recommended quantity of catalyst there for, as stipulated by the manufacture. Cool in a refrigerator. Place a metal washer on the film. Mix together the cooled Resin matrix and catalyst and mould a test specimen in the washer, using a knife blade to ensure that no air bubbles are entrapped in the specimen. Prepare at least 6 specimens. Before testing, condition the specimens for 3 hours at 50 degree C.

(b) PROCEDURE

Allow the specimens to cool in air to a temperature of 27 \pm 2 degree C, then measure the thickness of a specimen (in the washer), to the nearest 0.01 mm at several points. Position the specimen symmetrically in the punching tool assembly and screw the die home against the test specimen in the bolster, using only sufficient force to ensure that there is no clearance between the test piece and the adjacent surfaces of the die and the bolster. Position the punching tool assembly on the loading device and, using the punch, so apply a steadily increasing force to the test specimen that the test specimen fractures within 15 seconds to 45 seconds. Repeat the test on the remaining 5 test on the remaining 5 test specimens.

(c) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

(A) Refrigerator: 4.0 degree C \pm 1.0 degree C

(B) Metal Washers : 3.00 mm \pm 0.1 mm thickness,
25.00 mm \pm 0.2 mm OD,&
21.6 mm \pm 0.5 mm ID

(C) A Punching Tool assembly : Punch dia 12.575 mm to 12.591 mm
& Die of diameter 12.707mm to 12.723

(D) Compressive Strength Machine : 2000N \pm 20 N to the punch at uniform rate.

(E) Film (LDPE): Compatible with Resin matrix & Catalyst

2.3(4) METHOD OF TEST FOR SHRINKAGE TEST OF SLOW SET RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

The moulds shall be thinly covered with mineral oil. After this operation, the stainless steel or non-corroding metal reference insets with knurl heads shall be set to obtain an effective gauge length of 250 mm, care being taken to keep them clean and free of oil.

Clean appliances shall be used for mixing of Resin matrix and Catalyst in a proportion as stipulated by the manufacturer, at 27 \pm 2 degree C.

Immediately following the completion of mixing, the test specimen shall be moulded in the two layers, each layer being completed with jerks and vibration through Flow Table. After the top layer has been compacted, the Resin mix shall be leveled flush with the top of the mould and the surface smoothed with a few strokes of the trowel. During the operation of mixing and moulding rubber hand gloves shall be used.

(b) PROCEDURE

After filling the moulds, place them immediately in Humidifier at 27+/-2 degree C and 50+/-5% relative humidity for 24+/-2 Hours. Then remove the specimen from the moulds. Measure the length at 27+/-2 degree C using the length comparator. Place the moulds back into the Humidifier at 27+/-2 degree C and 50+/-5% relative humidity.

Remove the specimens from the Humidifier and measure the length at 27+/-2 degree C using the length comparator.

After the specimens are measured at the age of 24 hours and 7 days, calculate the average difference in length of 3 specimens to the nearest 0.01% of the effective gauze length and report this difference as shrinkage.

(C) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Beam Mould : 25x25x282 mm Internal length IS:10086:1982
- (B) Control Cabinet :90% Humidity max 50 degree C max.
- (C) Length Comparator: As per IS:945:1980
- (D) Gauzing Trowel: 100 to 150 mm length and mass 210+/-10 gram.
- (E) Flow Table : IS:5512:1969

2.4 METHOD OF TEST FOR FLAMMABILITY OF CASTED RESIN CAPSULE

(a) OUTLINE OF THE METHOD

The casted sheet of Resin Capsule is Subjected to a flame for specified time from Bunsen Burner and its Flammability evaluated.

(b) PREPARATION OF SPECIMEN

Resin matrix and Catalyst are mixed thoroughly and a casted sheet is prepared. From this caste sheet four specimens shall be cut not less than 150mm long, 12.0+/-0.5mm wide, and 3.0+/-0.15mm thick and a line shall be drawn, across the specimen at 75mm from the end to the longitudinal axis.

(c) PROCEDURE

Test the specimen in draught-free atmosphere (See Figure-'B'). Clamps the specimen in a rigid support at one end so that its longitudinal axis is horizontal and its transverse axis is at 45 deg. To the horizontal, and line on the specimen at 75mm is clearly visible. Clamp a piece of clear wire gauze (seven mesh per linear cm) 125mm square in a horizontal position 6mm below the specimen with 6mm of the unsupported end of the specimen projecting beyond the edge of the gauze. Place a Bunsen centrally under the free end of the specimen so that the top of the burner is 50mm vertically below the longitudinal axis of the specimen. The temperature of the flame shall be such that a piece of 0.70mm diameter copper wire held 5cm above the of the burner melts within 6 seconds. Remove the flame after 30 seconds and record the time taken until the specimen ceases to flame or glow. In the event of the specimen extinguishing within 10 seconds of the removal of the flame, apply again the flame for a further 30 seconds.

(d) ASSESSMENT (VERY LOW FLAMMABILITY)

At least 3 or 4 specimens shall cease to flame or glow within 10 seconds of the removal of the flame and again and again within 10 seconds after the seconds removal of the flame.

(e) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Draught free box (as per figure 'B')
- (B) Bunsen Burner
- (C) Stop Watch
- (D) Die Mould for Resin Cast Sheet
- (E) Screw gauze

ANNEXURE-2**IMPORTANT REQUIREMENTS OF THE MANUFACTURERS OF RESIN CAPSULES FOR USE IN MINES**

1.0 For sake of ensuring the basic quality of the resin capsules being produced, the manufacturers shall process the following minimum equipments/facilities.

No	Name of Equipment	Quantity(Nos.)	Capacity
1	Gel & Setting time Measuring Apparatus	One	---
2	Humidifier	One	Humidity 90% Temp.5 to 50 ^{°C}
3	Anchorage Testing Machine	One	30 Tonnes
4	Universal Testing Machine	One	50 Tonnes
5	Stop Watch	Two	-----
6	Flammability test set up	One	----
7	Moulds	Different Sizes	----
8	Glassware	As Per req.	----
9	Draught free box	1	A per drawing
10	Bunsen burner	1	
11	Die mould for resin cast sheet.	1	
12	Screw gauge	1	
13	Poking rod	10	As per IS:10086:1982
14	Gauging trowel	02	100 to 150mm long & weight 210+1 ^{°C}
15	Refrigerator	1	4 ^{°C} +1 ^{°C}
16	Punching tool assembly	2	Punch dia of 12.575mm to 12.707mm to 12.723mm
17	Film(LDPE)	One 5m long roll.	Compatible with resin matrix and catalyst.
18	Beam mould	2	25mm x 25mmx282mm internal length
19	Length comparator	1	As per IS:9459:1980
20	Flow table	1	As per IS:5512:1969
21	Mercury Thermometer/ Thermo-couple	1	Upto 150 ^{°C}

2.0 In order to check the required parameters during manufacturing, it shall be required that the random sampling be collected. Atleast one lot of sample containing adequate number/quantity of resin capsules for every 10,000 pieces of resin capsules manufactured, shall be subjected to all required set of tests as prescribed (standard) above and the data shall be kept recorded in a bound paged book kept for the purpose which shall be signed by the persons carrying out the test and countersigned by quality control office posted at the manufacturing unit(s). Such records shall be maintained for the purpose of verification for a period of atleast three years from the date of manufacturing.

3.0 The manufacturing firm shall prepare an elaborate usage and storage manual in respect of the batches of resin capsules manufactured for use in mines. With every consignment of resin capsules dispatched to a user, adequate number of usage and storage manuals shall also be furnished.

- 4.0 Resin Capsules having different Gel and Setting Times may be manufactured and supplied for different applications as required by the user, but the capsule should have valid approval and the gel & setting times shall be clearly superscripted on the capsule.
- 5.0 The manufacturing firm shall ensure that every consignment resin capsules dispatched is suitably protected against exposure to extreme to weather which could alter the properties of the resin capsules.
- 6.0 In case of any particular batch of rise capsules failing to meet the standards on “Short Encapsulation Pull Test (SEPT)” performed at the user end during joint testing, the manufacturer shall taken all steps to immediately intimate all other users to withdraw that particular batch which failed, from use and also confirm in writing to this Directorate within 24 hours of being intimated by the user.

ANNEXURE-3

IMPORTANT REQUIREMENTS OF THE MINING COMPANIES USING RESIN CAPSULES

- 1.0 The mining companies using resin capsules for roof bolting purposes shall ensure the following.
 - a) Proper arrangements are provided and maintained for storage of the resin capsules received in consultation with the respective manufacturers.
 - b) Adequate number of effective protective wears and gears are made available in every user mine for handling resin capsules.
- 2.0 Regular tests shall be carried out for assessment of get time and setting time in respect of the oldest batch stored in the mine, at a frequency not exceeding once a month.
- 3.0 Every mine shall carry out “short Encapsulation Pull Test (SEPT)” in a minimum of three horizons in the roof as may be determined by the Manager, in the presence of the representatives of the manufacturer. Only those batch of capsules which satisfy the following minimum performance levels of SEPT as per the table given below shall be used underground for supporting purposes by roof bolts.

Short Encapsulation Pull Test after <ul style="list-style-type: none"> • 30 Minutes. • 8 hours or 24 hours 	<ul style="list-style-type: none"> • 10.0 Tonnes (for 20mm dia roof bolt). 12.0 Tonners (for 22 mm dia roof bolt) • 15.0 or 20.0 Tonnes respectively
Net displacement measured during the SEPT(mm)	Not more the 15.

- 4.0 Such test shall be conducted for every batch of Resin Capsules received at mine and the results of the test shall be properly recorded in a bound paged book kept for the propose and also signed by the manager.
- 5.0 Where, the resin capsules received from a manufacture do not meet stipulated standards in respect of “Short Encapsulation Pull Test (SEPT)” as above, a repeat of the same test shall be conducted in the presence of the representative of the manufacture and the results of the joint test report of the batch of resin capsules shall be properly recorded in a bound paged book kept for the purpose and also signed by the manager and the representative of the manufacturer.
- 6.0 If any Batch/consignment is proved failed in joint testing, it shall be ensured that the particular ‘failed’ batch of the resin capsules supplied shall be withdrawn from use in all mines of the company and intimation thereof shall be sent to this Directorate. A representative sample of the size as required for carrying out a complete laboratory test of the resin capsules of the batch/consignment which had failed during witnessing of tests by representatives of the mine and the manufacturer shall be immediately sent for testing in one or two

approved test house(s). A copy of this report of test shall be furnished to this Directorate immediately on receipt from the test house.

7.0 Additionally, every mining company shall have an elaborate and properly functional Quality Insurances mechanism at Corporate/Area/Unit levels for ensuring use of quality resin capsules in mines and also for addressing problems of defective supply of resin Capsules. This mechanic shall provide for .

- a) Timely education of all manufacturer regarding dangers due to use of bad quality rein capsules,
- b) Formulation of an elaborate code of practice for proper receipt, storage, regular testing for monitoring strength parameters during the storage period, handling and actual use in belowground working, including maintenance of signed records thereof in respect of each activity,
- c) Ensuring submission of a batch test report by the manufacture with every batch of supply of resin capsules,
- d) Regular joint sampling and testing along with manufacturer(s) at intervals as may at intervals as may be mutually agreed to, at NTH/DGMS approved laboratory for comprehensive testing of all stipulated parameters of the standard in force,
- e) Submission of information regarding failed batches of supply of resin capsules to this Directorate thought the Nominated Owner along with a detailed enquiry report, and,
- f) Taking such other steps as may be required in required in this regard in the interest of safety of persons involved.

No. DGMS/CMC/Tech Ins./2013/01

Dhanbad, dated 21.3.2013

Technical Instruction No.01

Sub: Accidents in Opencast Mines during Transport of Minerals by Contractors –Inquiries and Actions thereafter.

1.0 BACKGROUND

Use of trucks and tippers has increased rapidly in opencast mines by contractors in extraction of coal and overburden for the last two decades. This has caused considerable increase in fatal accidents to contractual workers in these operations.

The inspections and inquiries into such accidents have revealed that:-

- (i) Lack of supervision inadequate training, poor maintenance of vehicles (Pay loaders, Tippers, Trucks & Dumpers) on part of Contractors;
- (ii) Lack of supervision, non-examination and checking of conditions of vehicles by any competent persons/engineer;
- (iii) Over speeding, unauthorized driving, violation of traffic rules;
- (iv) Extended hours of working/driving even beyond 12 hours in night shift; and
- (v) Poor conditions of haul roads including width, gradient, berms of adequate height and width and absence of general lighting and signage

are the primary causes of such accidents in the mines.

2.0 ANALYSIS AND REVIEW

Although adequate measures such as inspections and inquiries, including improvement notices and prohibitory orders are being issued by every region and zone, however the results are far from the anticipated and accepted level. A review and revisit of this issue need to be done at every level of enforcement system.

An example of an accident in this context is cited below:

While giving safe passage to a Jeep coming from opposite direction on the haul road, a Tipper fell down into an adjacent drain and tilted. Munshi along with Mining Sirdar who were riding on the tipper jumped out of the cabin to escape safety. Mining Sirdar escaped unhurt however Munchi received serious head injuries and died in the hospital while undergoing treatment.

The inquiry revealed that:-

- (i) The haul road was slippery and slushy due to mud; and
- (ii) Tipper Driver failed to control speed of his vehicle and continued driving at high speed while giving way to the jeep coming from opposite direction; which resulted into skidding and felling of tipper into the drain.
- (iii) Munshi and Mining Sirdar who were riding unauthorizely, fell down during the accident and one (Munchi) of them received serious head injuries and died in the hospital during the treatment.

The Inquiry Officer concluded that:-

- (i) The Tipper Driver was responsible for this accident for driving vehicle at high speed on slippery haul road in violation of the Traffic Rule and also allowing unauthorized riding of persons under the exemption granted vide letter No.RR/635 dated 11.5.2007 under regulation 98(1) & (3) r/w regulation 38 of the CMR, 1957.

- (ii) Acting Manager, Under Manager/Assistant Manager, Overman, Contractor's Munshi (Deceased) and the Tipper Driver were held responsible for the accident for the above mentioned violation read with relevant regulations pertaining to their duties and responsibilities.

2.1 OBSERVATION AT HQ

- (i) The responsibilities were fixed for the contravention of the provisions of exemption granted vide letter No.RR/120393/98(1) & (3)/635 dated 11.5.2007 under regulation 98(1) & (3) of the CMR, 1957, which had already expired on 11.05.2010.

That is to say that the exemption granted under regulation 98(1) & (3) was no longer valid for the mine on the date of occurrence of accident.

- (ii) Acting Manager was held responsible under sub-section (5) of section 18 and section 17(2) of the Mines Act, 1952. The Provision of sub-section(5) of section 18 required that in addition to the person who contravenes the specific provisions, the other persons such as Officials, Manager, Agent and Owner shall be deemed to be guilty of such contraventions unless he proves that due diligence was used to secure compliance and had taken reasonable means to prevent such contravention.

In the proviso to this sub-section, it is also mentioned that none of the aforesaid persons can be proceeded against unless it is proved by inquiry or investigation that he is prima facie liable.

In the Inquiry report, no mention in this regard has been made to prove that the acting manager was prima facie liable for this accident.

- (iii) In the draft statement of case, some of the delinquents themselves have been proposed as prosecution witnesses and no independent witness has been proposed.

There is no restriction in delinquents making as prosecution witnesses provided they are vital to prove the facts and circumstances of the case including responsibilities of other delinquents. However, this should be supplemented by producing other documentary evidences and independent witnesses.

- (iv) There were inordinate delays in conducting the inquiry (42 Days), in finalizing the enquiry report (60 Days), in issuing show cause letters after finalizing Inquiry Report (30 Days) and in deciding to send the proposal for prosecution to HQ (30 Days).

The timelines fixed for conducting and processing the case of accident inquiry were not followed which resulted into inaction on part of this Directorate.

3.0 INSTRUCTIONS

- (I) All inspecting officers are, therefore requested to strictly adhere to the earlier instructions and guidelines issued in this regard.
- (II) Investigation Officers are required to ensure that:-

The cases are properly inquired into by collecting each and every evidence related to all the events, conditions, circumstances and environments that led to the occurrence of accident.

Efforts should be made to collect all the records and documents including prime eye-witness preferably independent, directly or indirectly related to event as primary evidence and the statements of other witnesses as secondary to ensure that even under the conditions of non-attendance of witnesses or their becoming hostile, the cases do not fail during trial in the court of law.

The conclusion should entirely be based on the records, documents and eye-witnesses, which should be chronologically, legally and critically analyzed. Due care should be exercised while framing violation(s) along with the duties and responsibilities of the delinquents.

No discretionary, doubtful or ambiguous statements be either relied upon or be given in the enquiry report. The discretion should not be the part of the process. Every decision or action should be based on evidence and in accordance with the legal requirements and in compliance thereof.

Senior Officers during examination of the enquiry report and arriving at conclusion and decision should also exercise their due role and responsibility to ensure that no loop holes or deficiencies remain undetected. The Timelines should be strictly adhered to.

- 3.1 **A Risk Assessment, Analysis and Management Programme** should be initiated on this subject at identified mines in each region to prevent recurrence of accidents due to wheeled Trackless Transport Vehicles engaged by Contractors. The Scheme should be implemented, reviewed and monitored quarterly and annually with measureable results.

(Rahul Guha)
Chief Inspector of Mines

No. DGMS(Tech) Ins.No.03 of 2013

Dhanbad, dated 25.7.2013

To

All Officers,

Sub: Delegation of power in respect of Regulation 107(3) of the Metalliferous Mines Regulations, 1961.

In partial modification of DGMS (Tech) Inst. No.1 of 2001 dated 08.10.2001, power of Chief Inspector of Mines under MMR 107(3) for extraction or splitting or reduction of pillars or blocks of minerals is hereby delegated to the concerned Director of Mines Safety dealing the case.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No. General Instruction .No.01 of 2013

Dhanbad, dated 03.10.2013

To
All Inspecting Officers of DGMS

Sub: Inquiry into accidents due to Natural Death.

As per the General Instruction No.01 of 2006, dated the 4th December, 2006 all accident prima-facie due to natural death shall be inquired into by Deputy Director of Mines Safety (OH)/Assistant Director of Mines Safety (OH) of the zone.

In view of shortage of officers of Occupational Health Cadre in zones, it may not be possible to conduct an inquiry into a case of prima facie natural death in the mines by an officer of occupational Health Cadre posted in head office or other zones.

Under the above circumstances, it has been decided that in the zone where an officer of occupational health cadre is not posted, a case of prima facie natural death in mines shall be inquired into by Deputy Director of Mines Safety (Mining)/Director of Mines Safety (Mining) of the respective region in consultation with the Deputy Director General of Mines Safety of the zone.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No.DGMS(Legal) Instruction No.01

/Dhanbad, dated 29.10.2013

To

All the Technical Officers,
of the DGMS.

Sub: Order dated 23.11.2012 passed by the Hon'ble Supreme Court of India in Special Leave to appeal(Criminal) 2012 and Criminal Miscellaneous Petition No.(S) 24172/2012 arising out of Criminal Miscellaneous Petition No.1415/2007 of the Hon'ble Jharkhand High Court at Ranchi.

1. It has come to the knowledge of the undersigned that, being aggrieved with the cognizance order dated 18.5.2007 passed by the Ld. C.J.M. Dhanbad in case No. C.M.A./129/2007 pertaining to fatal accident occurred at Sendra Bansjora Colliery of M/s BCL on 21.11.2006, one of the accused Sri A.K.Singh, **Chief General Manager & also Deemed Agent** filed Criminal Miscellaneous Petition No.1415 of 2007 before the Hon'ble Jharkhand High Court at Ranchi.
2. That, the Hon'ble Jharkhand High Court was pleased to quash the aforesaid cognizance order against Sri A.K.Singh, **Chief General Manager & also Deemed Agent** vide order dated 20.03.2012. A copy of aforesaid order is enclosed at Annexure-1, which is self explanatory.
3. That, the Hon'ble Supreme Court of India was also pleased to uphold the order passed by the Hon'ble Jharkhand High Court at Ranchi. A copy of the order dated 23.11.2012 passed by the Hon'ble Apex Court is enclosed at **Annexure"2"** for ready reference.

In view of above, it is therefore, advised that while recommending proposal for prosecution the I.O/Directors/and DDG(s) will ensure that the law laid down by the Hon'ble Jharkhand Court and duly upheld by the Hon'ble Supreme Court of India are fully complied with.

Director General of Mines Safety
Encl: As above.

1.0 परिचय

भारतीय सविधान के अन्तर्गत खान एवं तेल क्षेत्रों में श्रम एवं सुरक्षा का विनियम एक केन्द्रीय विषय है। (अनुच्छेद-246 की सातवी अनुसूची की प्रिविष्टि- 55) मामले को खान अधिनियम 1952 एवं उसके अन्तर्गत तैयार किए गए नियम एवं विनियमों के अन्तर्गत विनियमित किया जाता है। यह सम्पूर्ण भारत के तटीय क्षेत्र में 12 समुद्री मील तक विस्तृत है। इन संविधियों को श्रम एवं रोजगार मंत्रालय के अन्तर्गत खान सुरक्षा महानिदेशालय (खा.सु.म.नि.) द्वारा प्रशासित किया जाता है।

1.1 ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

यद्यपि ईसा-पूर्व के काल से देश में खनिजों का दोहन जारी है, सिर्फ लगभग 19 वी शताब्दी के अन्त में राज्य द्वारा रोजगार के नियोजन का उसमें निहित शर्तों के अनुरूप प्रयास किया गया। वर्ष 1980 में बर्लिन में अंतरराष्ट्रीय श्रम सम्मेलन पर आयोजित बैठक के अनुकरण पर तत्कालीन यू.के. सरकार द्वारा भारत सरकार को सामान्य रूप के खानों और विशेष तौर के कोयला खानों के निरीक्षण और उसमें कार्यरत श्रमिकों पुरुषों महिलाओं और बच्चों के रोजगार के विनियम हेतु विधायी जिम्मेवारी लिए जाने के औचित्य पर विचार करने के लिए कहा। तदनुसार वर्ष 1894 में श्री जेम्स गण्डी के भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण के अन्तर्गत भारत का प्रथम खान निरीक्षक नियुक्त किया गया। श्री गण्डी ने यह अनुशंसा की कि न्यूनतम उम्र के नियोजना के दुर्घटनाओं की सूचना प्राथमिक उपचार, प्रबंधन एवं पर्यवेक्षण इत्यादि पर प्रावधान बनाया जाए। वर्ष 1897 में कोलार स्वर्ण क्षेत्र तथा खोष्ट कोयला खान बलुचितान (सम्प्रति पाकिस्तान में) 1898 की बड़ी आपदा द्वारा प्रथम खान अधिनियम की निर्णयात्मकता में शीघ्रता हुई एवं इसे 22 मार्च 1901 को अधिनियमित किया गया। दिनांक 7 जनवरी 1902 को कोलकाता में खान अधिनियम 1901 के प्रावधानों के अमल लाने हेतु खान निरीक्षण ब्यूरो की शुरुआत की गई। संगठन को खान विभाग के रूप में पुनर्नमित किया गया और इसका कार्यालय वर्ष 1908 में धनबाद स्थानान्तरित किया गया। वर्ष 1960 में संगठन का नामकरण पुनः मुख्य खान निरीक्षक का कार्यालय के रूप में किया गया। पुनः वर्ष 1967 में संगठन का नाम बदलकर खान सुरक्षा महानिदेशालय (खा.सु.म.नि.) किया गया। वर्ष 1988 में खा.सु.म.नि. को वैज्ञानिक एवं तकनीकी संस्थान घोषित किया गया।

खान अधिनियम और उसके अन्तर्गत तैयार किए गये विधानों को लागू करने के अतिरिक्त खा.सु.म.नि. कुछ सम्बन्धित विधानों को भी लागू करता है। खा.सु.म.नि. द्वारा लागू की गई विधानों को परिशिष्ट-1 में दिया गया है।

1.2 इस संगठन का मुख्यालय धनबाद, झारखंड में है और इसके शीर्षस्थ अधिकारी खान सुरक्षा महानिदेशक हैं। महानिदेशक को मुख्यालय स्तर पर खनन, विद्युत और यांत्रिक अभियंत्रण व्यावसायिक स्वास्थ्य, विधि, सर्वेक्षण, सांख्यिकी, प्रशासन और लेखा संवर्ग के विशेष अधिकारियों द्वारा सहयोग प्रदान किया जाता है। मुख्यालय में एक तकनीकी पुस्तकालय और विज्ञान एवं तकनीकी प्रयोगशाला भी है, जो संगठन को सुविधाएं मुहैया कराता है।

संगठन के उन्नायक सपोर्ट के लिए मुख्यालय में एक तकनीकी पुस्तकालय तथा विज्ञान एवं तकनीकी प्रयोगशाला है। खा.सु.म.नि. के कार्य को अधिक समुन्नत बनाने के लिए मुख्यालय तथा क्षेत्रीय कार्यालयों में व्यापक कंप्यूटरीकरण किया गया है तथा कंप्यूटर के प्रयोग तथा संचार में सामंजस्य हेतु इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराई गई है ताकि ये विकसित देशों के समकक्ष मानदंड प्राप्त कर सके। अन्य सभी क्षेत्रीय कार्यालयों के बीच इंटरनेट के माध्यम से संबंध स्थापित करने के लिए खा.सु.म.नि. के पास एक योजना है। शताब्दी वर्ष में खा.सु.म.नि. पर एक बेबसाइट आरंभ किया गया है।

नीचे दी गई सारणी में वर्ष 2013 में खान सुरक्षा महानिदेशालय के संभागवार निरीक्षण अधिकारियों की संख्या दी गई है:

तालिका:1 क्रम संख्या पदनाम	निरीक्षण अधिकारियों की संख्या एवं दिनांक 31.12.2013 को स्वीकृत पद							
	संवर्ग							
	खनन		विद्युत		याँ त्रिक		व्यावसायिक स्वास्थ्य	
स्वीकृत सं.	अवस्थिति	स्वीकृत सं.	अवस्थिति	स्वीकृत सं.	अवस्थिति	स्वीकृत सं.	अवस्थिति	
1.महानिदेशक	1	1	--	--	--	--		
2.उपमहानिदेशक	9	8	1	1	1	0		
3.निदेशक	50	47	16	5	16	2		
4.उपनिदेशक	99	62	34	8	33	5	5	0
5.सहायकनिदेशक श्रेणी-I	--	--	--	--	--	--	4	2
योग	159	118	51	14	50	07	9	2

स्वीकृत 269 अवस्थिति 141 कमी 128

1.3 खा.सु.म.नि. की भूमिका एवं कार्यकलाप

खान अधिनियम, 1952 के उपबंधो एवं उसके अन्तर्गत बनाए गए नियमों एवं आदेशों का प्रवर्तन करना एवं तकनीकी विकास के आकर्षण सहित उसे व्यापक, व्यवहारिक एवं वैधानिक तौर पर सुदृढ करने के लिए उचित विधान का प्रारूप बनाना है। मान निर्धारण कर प्रदत्त संसाधनों के अनुसार उनके अनुपालन पर गहन नजर रखते हुए एवं विभिन्न प्रोन्नयनकारी सूत्रपातों तथा अभिज्ञान कार्यक्रमों द्वारा खा.सु.म.नि. के अधिकारी खनन उद्योग में निरोधक एवं शैक्षणिक प्रभाव का प्रयोग करते हैं। खा.सु.म.नि. सुरक्षा प्रबंधन में स्व विनियम एवं कामगारों की भागीदारी को भी प्रोत्साहित कर रहा है। बदलते परिपेक्ष्य में यह प्रयास किया जा रहा है कि वैधानिक स्वीकृति एवं कार्य निषेध को सकारात्मक तरीके से अनुपालन करने की इसकी परम्परागत भूमिका को सलाहकारी एवं सुरक्षा की अन्य प्रोन्नयनकारी सूत्रपातों को अध्यारोपित किया जाय ताकि उसके द्वारा एक परिवेश तैयार किया जा सके जिसमें सुरक्षा को उचित महत्व प्रदान किया जाय।

खा.सु.म.नि. के वर्तमान कार्य विस्तृत रूप में इस प्रकार है:-

- विधानों को विकसित एवं अद्यतन करना और मार्गदर्शी नियमों और परिपत्रों को समय-समय पर जारी करना।
- निरीक्षण-निरीक्षण के जरिए प्रबंधन द्वारा किए जाने वाले सांविधिक अनुपालन को देखना।
- निम्न का निरीक्षण:-
 - दुर्घटनाएँ
 - खतरनाक दुर्घटना-आपात जिम्मेवारी
 - शिकायत एवं अन्य मामला एवं
 - सुधारात्मक कार्रवाई और दोषियों के प्रति कार्रवाई।
- (क) मंजूरी:-
 - सांविधिक अनुमति, छुट एवं शिथिलता
 - खान सुरक्षा उपकरण, सामग्री एवं सुरक्षा कार्य प्रयोग के विकास के लिए पारस्परिक क्रिया।
 (ख) सुरक्षा उपकरण सामग्री तथा सुरक्षित कार्य अभ्यास के विकास हेतु पारस्परिक चर्चा।
- सुरक्षात्मक प्रोन्नयनकारी सूत्रपात सहित का आयोजन:-**
 - (ए) संगठन
 - खान सुरक्षा पर सेमिनार
 - राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार
 - सुरक्षा सप्ताह एवं प्रचार
 - (बी) सुरक्षा सूचना का प्रचार-प्रसार
 - (सी) प्रोजेक्ट रिपोर्ट, खान योजनाओं का पूर्वदर्शन
 - (डी) प्रोन्नयन :-
 - सुरक्षा शिक्षा एवं जागरूकता कार्यक्रम
 - खान प्रबंधन में निम्न के द्वारा कामगारों की भागीदारी-
 - कामगार निरीक्षक
 - सुरक्षा समिति
 - त्रिपक्षीय समीक्षा
- सक्षमता प्रमाणपत्र परीक्षा आयोजित करना।

1.4 गजट अधिसूचना

वर्ष 2013 के दौरान निम्नलिखित गजट अधिसूचनाएँ

तालिका:2	अधिसूचना सं. एवं तिथि	संक्षिप्त विषय
1.	16(38)/79-सामान्य, दिनांक 18.07.2013	नई दिल्ली दिनांक 24 अगस्त, 30 अगस्त, 2008 गजट अधिसूचना सं-35 के भाग-II खण्ड-3 उप खण्ड
2.	16(38)/79-सामान्य, दिनांक 17.07.2013	पीट बटम बफर

1.5 खानों में सुरक्षा उन्नयन के उपाय:

चूँकि खनन कार्य विभिन्न प्रकार के अन्तर्निहित खतरों से घिरा होता है, इसलिए खानों में उत्पन्न खतरों से रक्षा के लिए निर्मित खान अधिनियम तथा उसके अधीन बने नियमों एवं विनियमों के अन्तर्गत विस्तृत

सावधानियाँ बनायी गई हैं खान प्रबंधन का यह उत्तरदायित्व है कि वह इनका अनुपालन करें। यद्यपि खानों में सुरक्षा के प्रावधानों को सुनिश्चित करने का दायित्व मूलतः खान प्रबंधन पर है, खा.सु.म.नि. का दायित्व यह देखना है कि तकनीकी प्रगति को अत्मसात करने के लिए सुरक्षा विधान अद्यतन होने के साथ ही वह व्यापक, व्यवहार योग्य तथा विविधसम्मत हो। खान सुरक्षा महानिदेशालय का उत्तरदायित्व सुरक्षा कानूनों के अनुपालन के लिए खानों का आवधिक निरीक्षण करना भी है। इस उद्देश्य के लिए खान अधिनियम तथा इसके अधीन बने सहयोगी विधान आवधिक रूप से अद्यतन किए जाते हैं। कुछ दुर्घटना जिसमें किसी की मृत्यु हो जाती है, उसकी जाँच खा.सु.म.नि. अधिकारी या उसके समूह द्वारा अन्वेषित किया जाता है, द्वारा निरीक्षण एवं जाँच के क्रम में एक या उससे अधिक निम्नलिखित उचित अनुवर्ती कार्रवाई की गई है:-

- ए. संविधि अत्यादि के उल्लंघन होने पर खान प्रबंधन को ध्यानकृष्ट करना।
- बी. संविधि अनुमति/अनुमोदन, रियायत अथवा छूट स्वीकृति को वापस लेना।
- सी. सुधार की सूचना देना।
- डी. निषेधाज्ञा लागू करना।
- ई. कर्तव्योंके निर्वहन में लापरवाह पाए जाने पर प्रबंधन एवं पर्यवेक्षी कर्मियोंद्वारा धारित विधिक सक्षमता प्रमाणपत्रका निलंबन
- एफ. दोषी ठहराए गए व्यक्तियों पर अभियोजन।
- जी. माईनिंग कंपनी द्वारा विभागीय दंडात्मक कार्रवाई।

कार्यदशा अथवा प्रणाली में हुई दोष या कमी को सुधारने के लिए जैसा उचित हो निरीक्षण/जाँच अधिकारी द्वारा खान प्रबंधन को कार्रवाई करने के लिए भी कहा जाता है।

1.6 निरीक्षण एवं जाँच पड़ताल

निरीक्षण अधिकारियों द्वारा किए गए निरीक्षण एवं जाँच पड़ताल का संभावित तालिका 3 में दर्शाया गया है:-

तालिका:3	वर्ष 2013 के दौरान की गई निरीक्षण एवं जाँच की संख्या					
	कोयला खान		धातु खान		तेल खान	
संभावित निरीक्षण सेवा	निरीक्षण	जाँच	निरीक्षण	जाँच	निरीक्षण	जाँच
खनन	2858	759	3544	429	186	55
विद्युत	805	49	167	10	109	01
याँ त्रिव	348	53	167	10	28	04
व्यवसायिक स्वास्थ्य	27	29	20	0	06	00
योग	4038	890	3898	449	329	60

1.7 सुधार सुचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेश

1.7.1. कोयला खान

विभिन्न सांविधिक प्रावधानों के अन्तर्गत वर्ष 2013 के दौरान खानों के निरीक्षण के नतीजों के रूप में 97 (सतानवे) सुधार सूचनाएँ जारी की गईं। ये सभी सुधार सूचनाएँ विभिन्नप्रकार की गंभीर त्रुटियाँ जिसका विवरण तालिका सं. 4 में नीचे दिया गया है के लिए जारी की गईं:-

तालिका :4	वर्ष 2012 के दौरान कोयला खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22 (1) के अन्तर्गत जारी की गई सुधार सूचनाएँ ।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	ओपनकास्ट वर्किंग में हाई बेंचेज	22
2.	अपर्याप्त सहायता	03
3.	घटिया संवातन	01
4.	अपर्याप्त कोयला धूल उन्मूलन	06
5.	आइसोलेशन स्टोपिंग	05
6.	अनुचित/सड़क यात्रा का गैर प्रावधान	02
7.	जल का खतरा	01
8.	अस्थायी कार्य	00
9.	लेग इन स्टोइंग	01
10.	गैस जमाव	00
11.	त्रुटिपूर्ण विद्युत संस्थान	02
12.	अपर्याप्त भू-छिद्रों की रोक	00
13.	त्रुटिपूर्ण वाईन्डिंग रोप	01
14.	वाईन्डिंग संस्थान की अन्य त्रुटियाँ	04
15.	त्रुटिपूर्ण शॉटफायर प्रयोग	02
16.	अन्य	47
	कुल	97

वर्ष 2013 के दौरान खान अधिनियम, 1952 धारा 22(3), 22ए(2) एवं 22 (1ए) के अन्तर्गत 34 (चौतीस) निषेधात्मक आदेश जारी किए गए। इन आदेशों को खानों में व्याप्त विभिन्न जोखिमपूर्ण दशा के लिए लागू किया गया जिसका विवरण तालिका 5 में दिया गया है:

तालिका :5	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(3), 22ए(2) एवं 22 (1ए) के तहत जारी निषेधात्मक आदेश।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	ओपनकास्ट वर्किंग में हाई बेंचेज	12
2.	अपर्याप्त सहायता	00
3.	घटिया संवातन	01
4.	अपर्याप्त कोयला धूल उन्मूलन	02
5.	आइसोलेशन स्टोपिंग	00
6.	अनुचित/सड़क यात्रा का गैर प्रावधान	00
7.	जल का खतरा	01
8.	अस्थायी कार्य	00
9.	लेग इन स्टोइंग	00
10.	गैस जमाव	00
11.	त्रुटिपूर्ण विद्युत संस्थान	00
12.	अपर्याप्त भू-छिद्रों की रोक	00
13.	त्रुटिपूर्ण वाईन्डिंग रोप	00
14.	वाईन्डिंग संस्थान की अन्य त्रुटियाँ	02
15.	त्रुटिपूर्ण शॉटफायर प्रयोग	00
16.	अन्य	16
	कुल	34

1.7.2 धातुमय खान

धातुमय खानों में ओपनकास्ट कार्यों में अपर्याप्त बेंचिंग एवं स्लॉपिंग तथा खानों में पबंधक एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना, सुधार सुचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेशको जारी किए जाने का मुख्य कारण रहा। वर्ष 2013 के दौरान खान अधिनियम 1952 की धारा 22 (1) एवं 22ए(1) के तहत 207 (दो सौ सात) सूचनाएँ जारी की गईं। धातुमय खानों में वर्ष 2013 के दौरान धारा 22ए(1), 22ए(2), 22(3), के तहत 472 (चार सौ बहत्तर) निषेधात्मक आज्ञा जारी किया गया। वर्ष 2013 में जारी सुधार सूचनाएँ तथा निषेधात्मक आज्ञा का विवरण को क्रमशः तालिका संख्या. 6 एवं 7 में दिया गया है।

तालिका :6	वर्ष 2013 के दौरान धातुमय खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(1), 22ए(1) के अन्तर्गत जारी की गई सुधार सूचनाएँ ।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	मैनेजर एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	07
2.	ओपनकास्ट वर्किंग में अपर्याप्त बेंचिंग एवं स्लॉपिंग	13
3.	विविध	187
	कुल	207

तालिका :7	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22 (1ए) 22ए(2) एवं 22(3) के अन्तर्गत जारी की गई निषेधात्मक आदेश	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	योग्य मैनेजर एवं पर्यावेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	114
2.	ओपनकास्ट वर्किंग में अपर्याप्त बेंचिंग एवं स्लॉपिंग	268
3.	विविध	90
	कुल	472

1.7.3 तेल खान

तेल खानों में प्रबंधक एवं पर्यवेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना सुधार सुचनाएँ एवं निषेधात्मक आदेश को जारी किए जाने का मुख्य कारण रहा। वर्ष 2013 के दौरान खान अधिनियम 1952 की धारा 22(1), 22ए(1) के तहत 3 (तीन) सूचनाएँ जारी की गईं। तेल खानों में वर्ष 2013 के दौरान 22ए(1), 22ए(2), 22(3), के तहत 7 (सात) निषेधात्मक आज्ञा को क्रमशः तालिका संख्या 6ए एवं 7ए दिया गया है।

तालिका :6ए	वर्ष 2013 के दौरान तेल खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(1), 22ए(1) के अन्तर्गत जारी की गई सुधार सूचनाएँ ।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	योग्य मैनेजर एवं पर्यावेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	--
2.	अन्य	03
	कुल	03

तालिका :7ए	वर्ष 2013 के दौरान तेल खानों में खानों में खान अधिनियम 1952 के धारा 22(1ए), 22ए(2) एवं 22(3) के अन्तर्गत जारी की गई निषेधात्मक आदेश।	
क्रम संख्या	त्रुटियों की प्रकृति	मामलों की संख्या
1.	योग्य मैनेजर एवं पर्यावेक्षण अधिकारियों की नियुक्ति का न होना	--
2.	अन्य	07
	कुल	07

1.8. अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति।

1.8.1. कोयला खान।

879 (आठ सौ उन्नासी) अनुमति/अनुमति में छूट तथा नियुक्ति की स्वीकृति वर्ष 2013 में कोयला खानों में की गई। ऐसे मामलों का विवरण तालिका: 8 में दिया गया है।

तालिका :8	अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति की स्वीकृति जो वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में की गई।	
क्रम संख्या	अनुमति, अनुमति में छूट तथा नियुक्ति	मामलों की संख्या
1.	सतही विशेषताओं से मुक्त निचले क्षेत्रों में बोर्ड एवं पिलर विधि को छोड़ अन्य द्वारा कोयले की निकासी।	36
2.	सतही विशेषताओं के नीचे बोर्ड एवं पिलर विधि को छोड़ अन्य द्वारा कोयले की निकासी	22
3.	सतही विशेषताओं से मुक्त निचले क्षेत्रों में बोर्ड एवं पिलर विधि को छोड़ अन्य द्वारा कोयले की निकासी	93
4.	सतही विशेषताओं के नीचे बोर्ड एवं पिलर विधि द्वारा कोयले की निकासी	65
5.	समीपस्थ सीमाओं/भागों में विकास सहित सतही विशेषताओं के नीचे का विकास।	38
6.	ठोस से विस्फोट के दौरान छिटकने वाले कोयले।	19
7.	जल जमाव वाले कार्यों से 60 मी. के अन्दर विकास।	06
8.	7.5 मी. के भीतर का कार्य/खान सीमा का समायोजन।	24
9.	नियमों के अन्य प्रावधानों से मुक्ति।	92
10.	अन्य	484
	कुल	879

1.8.2 धातुमय खानें

वर्ष 2013 के दौरान विभिन्न सांविधिक प्रावधानों के अन्तर्गत 2078 (दो हजार अठहतर) अनुमति/रियायतें/छूट की स्वीकृति प्रदान की गई। ब्योरा तालिका: 9 में दिया गया है:-

तालिका :9	वर्ष 2013 के दौरान धातुमय खानों में मंजूरी की गई अनुमति/अनुमति से छूट एवं रियायतें।	
क्रम संख्या	अनुमति, अनुमति में छूट तथा रियायतें का विवरण।	मामलों की संख्या
1.	ब्लॉक स्टोपिंग।	59
2.	गहन छिद्र ब्लास्टिंग के साथ एच.ई.एम. का प्रयोग	453
3.	ए.एन.एफ.ओ. या शॉट होल में एक से अधिक विस्फोटक का प्रयोग	84
4.	सड़क एवं रेलों के अधीन कार्य।	02
5.	एक से अधिक खानोंके लिए मैनेजर की नियुक्ति।	1002
6.	एक से अधिक खानों के लिए सर्वेक्षक की नियुक्ति।	04
7.	अन्य	474
	कुल	2078

1.8.3 तेल खान

तेल खान विनियम, 1984 के विभिन्न प्रावधानों के अन्तर्गत वर्ष 2013 के दौरान 153 (एक सौ तिरपन) अनुमति/शिथिलताएँ छूट प्रदान की गई। ऐसे मामलों का विवरण तालिका: 10. में दिया गया है।

तालिका :10	अनुमति, इसमें छूट एवं रियायतें जो वर्ष 2013 में तेल खानों के लिए प्रदत्त की गई।	
क्रम संख्या	अनुमति, छूट तथा रियायतें का विवरण।	मामलों की संख्या
1.	बेल हेट संस्थापन	02
2.	पाईप लाईन का बिछाया जाना	129
3.	विनियम 51 के अन्तर्गत जीजीएस/पीएस इत्यादि के लिए सूचनाएँ	22
	कुल	153

1.9 अभियोजन

वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में 14 (चौदह) मुकदमा चलाया गया। गैर-कोयला खानों में वर्ष 2013 में 83 (तिरासी) मुकदमा दायर किया गया। सांविधिक प्रावधानों के जिन उल्लंघनों के लिए मुकदमा दायर किया गया उसे तालिका 11 एवं 12 में दर्शाया गया है।

दिनांक 31.12.2013 में अभियोजन मामलों का विवरण

कोयला खान	गैर-कोयला खान	लंबित मामले	कुल निष्पादित मामले
वर्ष 2013 के दौरान दायर किए गए मुकदमों की संख्या	वर्ष 2013 के दौरान दायर किए गए मुकदमों की संख्या	वर्ष 2013 के अंतर्गत लंबित मामले	वर्ष 2013 के अंतर्गत निष्पादित मामले
14	83	1098	549

तालिका :11	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों से संबंधित दायर मुकदमा।	
क्रम संख्या	उल्लंघन।	मामलों की संख्या
1.	उल्लंघनों से होने वाली दुर्घटनाएँ	11
2.	गलत प्लानों, रिटर्न, सूचनाएँ इत्यदि का गलत प्रस्सतुतीकरण अथवा।	--
3.	वरीय पर्यवेक्षण अधिकारी के रूप में सक्षम व्यक्तियों को नियुक्त नहीं करना।	--
4.	भारतीय विद्युत अधिनियम या नियमों के अन्तर्गत उल्लंघन।	--
5.	गंभीर प्रकृति का अन्य उल्लंघन।	01
6.	विविध उल्लंघन।	02
	कुल	14

तालिका :12	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों से संबंधित दायर की गई मुकदमा।	
क्रम संख्या	उल्लंघन।	मामलों की संख्या
1.	उल्लंघनों से होने वाली दुर्घटनाएँ	24
2.	धारा 22 (1ए), 22(3) विनियम 108 ईत्यादि के अन्तर्गत उल्लंघन आदेश।	57
3.	वरीय पर्यवेक्षण अधिकारी के रूप में सक्षम व्यक्तियों को नियुक्त नहीं करना।	--
4.	सक्षम व्यक्तियों का अधिनस्थ पर्यवेक्षण अधिकारियों के रूप में नियुक्त न होना।	--
5.	बचाव उपकरण के प्रावधान का न होना।	--
6.	अन्य विविध उल्लंघन।	02
	कुल	83

2.0 कोयला खान

2.1. सामान्य

वर्ष 2012 की 582 खानों की अपेक्षा वर्ष 2013 में संचालित कोयला खानों की संख्या 605 थी। कंपनीवार कोयला खानों की संख्या और उत्पादन तालिका:13 में दिया गया है।

तालिका: 13	वर्ष 2013 के दौरान खानों की संख्या				
कंपनी	भूमिगत	ओपनकस्ट	दोनों	कुल	उत्पादन (मि.टन में)
कोल इंडिया लि.	275	169	34	478	466
सिंगरैनी कोलियरी कं.लि.	41	18	1	60	59
अन्य	13	50	4	67	87
कुल	329	237	39	605	590

विभिन्न डिग्रीवाले गैसीय भूमिगत कोयला खानों की संख्या को तालिका- 14 में दर्शाया गया है।

तालिका: 14 गैसीनेस डिग्री	विभिन्न डिग्रीवाले गैसीय भूमिगत कोयला खानों की संख्या	
	2012	2013
मात्र I	237	244
मात्र II	100	97
मात्र III	7	12
I एवं II	3	3
I एवं III	2	-
II एवं III	4	4
I, II एवं III	0	-
कुल	353	360

वर्ष के दौरान चालू खानों की कुल संख्या वर्ष 2012 की 582 की तुलना में बढ़कर वर्ष 2013 में 605 तक पहुँच गई। कोयले का उत्पादन वर्ष 2012 के 617 मिलियन टन से घटकर वर्ष 2013 में 590 मिलियन टन तक पहुँच गया। वर्ष 2013 के दौरान मेसर्स कोल इंडिया लिमिटेड के कोयला खानों की देयता 444 मिलियन टन रही। खानों में औसत दैनिक नियोजन वर्ष- 2012 के 358123 हो गयी। प्रत्येक मानव पाली में उत्पादन वर्ष 2012 5.35 के तुलना में वर्ष 2013 में 5.15 तक पहुँच गया। औसत दैनिक नियोजन एवं कोयला खानों में प्रत्येक मानव पाली उत्पादन तालिका में दर्शाया गया है।

तालिका:15 कोयला खानों में औसत दैनिक नियोजन एवं उत्पादन एवं उत्पपादकता का स्थानवार वितरण।								
वर्ष	भूमिगत		ओपनकास्ट		भूमि उपर	कुल		प्रति मानवपाली उत्पादन
	नियोजन (000 सं. में)	उत्पादन (000 टन में)	नियोजन (000 सं. में)	उत्पादन (000 टन में)		नियोजन (000 सं. में)	नियोजन (000 सं. में)	
1951	178	30199	36	4784	138	352	34983	0.35
1961	230	44887	60	10822	121	411	55709	0.45
1971	228	58552	43	17090	111	382	75642	0.67
1981	302	76205	55	51120	156	513	127325	0.81
1991	316	70731	67	167206	171	554	237757	1.40
1992	312	71062	67	178879	173	552	249941	1.47
1993	308	73672	68	186935	170	546	260607	1.53
1994	293	70644	67	196878	164	524	267522	1.63
1995	287	68512	68	216074	158	513	284586	1.80
1996	281	70127	68	233970	157	506	304097	1.91
1997	279	69062	68	247619	156	503	313381	2.01
1998	270	68571	69	251324	152	491	319895	2.09
1999	258	68101	71	247088	147	476	315189	2.12
2000	249	66225	69	268092	140	458	334317	2.34
2001	239	64134	69	277379	130	438	341513	2.51
2002	225	65330	69	297982	129	423	363312	2.75
2003	216	63632	69	315556	132	417	379188	2.91
2004	211	61921	70	347347	124	405	407268	3.19
2005	205	64087	70	356758	124	399	420845	3.35
2006	196	61213	76	369120	114	386	430333	3.50
2007	188	62302	80	418821	111	379	481123	3.95
2008	187	66290	77	440004	105	369	506294	4.25
2009	186	66835	80	491982	108	374	558817	4.67
2010	182	69998	83	531880	105	370	601878	5.05
2011	178	69032	86	538240	102	366	607272	5.15
2012	172	64341	88	553628	98	358	617969	5.35
2013	168	64746	87	524767	103	358	589513	5.15

2.2 दुर्घटनाएँ

2.2.1 बड़ी दुर्घटनाएँ

वर्ष 2013 के दौरान दिनांक 11 नवंबर, 2013 को एक बड़ी दुर्घटना बसन्तीमाता कोलियारी में घटित हुई जिसमें चार व्यक्ति हताहत हुए एवं दो व्यक्ति गंभीर रूप से जखमी हुए।

2.2.2 दुर्घटना परिदृश्य

वर्ष 2012 एवं वर्ष 2013 में प्राणघातक दुर्घटनाओं एवं हताहतों की संख्या लगभग बराबर रही। वर्ष 2013 के दौरान घटित 77 प्राणघातक दुर्घटनाओं तथा 82 मौतों की तुलना में वर्ष 2012 में 79 प्राणघातक दुर्घटनाएँ हुईं जिनमें 3 लोग मारे गए।

तालिका: 16 दुर्घटना की प्रवृत्ति एवं मृत्युदर को दर्शाता है:-

तालिका :16	कोयला खानों में नियोजित प्रति 1,000 व्यक्तियों के प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति एवं मृत्युदर (दस वार्षिक औसत)			
वर्ष	दुर्घटनाओं की औसत संख्या	दुर्घटना दर	औसत मृत्यु संख्या	मृत्यु दर
1901-1910	74	0.77	92	0.94
1911-1920	138	0.94	176	1.29
1921-1930	174	0.99	219	1.24
1931-1940	172	0.98	228	1.33
1941-1950	236	0.87	273	1.01
1951-1960	222	0.61	295	0.82
1961-1970	202	0.48	260	0.62
1971-1980	187	0.46	264	0.55
1981-1990	162	0.30	186	0.35
1991-2000	140	0.27	170	0.33
2001-2010	87	0.22	108	0.27
2011-2013	74	0.21	77	0.21

तालिका : 17 कोयला खानों में वर्षवार प्राणघातक दुर्घटनाओं मृत्यु संख्या, एवं मृत्युदर का दर्शाता है:-

तालिका: 17	कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति संख्या एवं मृत्युदर (वर्षवार)				
वर्ष	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	मृतकों की संख्या	मृत्यु दर		
			प्रति हजार 000 नियोजित व्यक्ति	कार्य किए गए प्रति 100,000 मानवपाली	उत्पादन प्रति मिलियन टन
1951	278	319	0.91	0.32	9.12
1961	222	268	0.65	0.22	4.81
1971	199	231	0.60	0.21	3.05
1981	165	184	0.36	0.12	1.45
1991	138	143	0.26	0.08	0.60
2002	81	97	0.23	0.07	0.27
2003	83	113	0.27	0.09	0.30
2004	87	96	0.24	0.07	0.23
2005	96	117	0.29	0.09	0.28
2006	78	137	0.36	0.11	0.32
2007	76	78	0.21	0.06	0.16
2008	80	93	0.25	0.08	0.18
2009	83	93	0.25	0.08	0.17
2010	97	118	0.32	0.10	0.20
2011	65	67	0.18	0.06	0.11
2012	79	83	0.23	0.07	0.13
2013	77	82	0.23	0.07	0.13

वर्ष 2012 की तुलना में वर्ष 2013 में गंभीर दुर्घटनाओं की संख्यामें थोड़ी हास हुयी। वर्ष 2012 में 536 गंभीर दुर्घटनाओं एवं 548 घायल व्यक्तियों की संख्या की तुलना में वर्ष 2013 में यह संख्या क्रमशः 456 एवं 468 दर्ज की गयी। जहां तक गंभीर दुर्घटना दर की बात है वर्ष 2013 में इसमें कमी हुई है। प्रति 1000 नियोजित व्यक्तियों पर गंभीर रूप से घायलों की दर वर्ष 2012 के 1.53 की तुलना में वर्ष 2013 में 1.31 पायी गयी। प्रति लाख मानवपाली में वर्ष 2012 की 0.47 की तुलना में वर्ष 2013 में यह घटकर 0.41 हो गई है। प्रति मिलियन टन उत्पादन दर वर्ष 2012 के 0.89 से घटकर वर्ष 2013 में 0.74 तक आ गया।

तालिका : :गंभीर दुर्घटनाओं घायलों की सं. एवं गंभीर रूप से घायलों की दर को वर्षवार दर्शाता है-

तालिका: 18 कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति संख्य एवं मृत्युदर (वर्षवार)					
वर्ष	गंभीर दुर्घटनाओं की संख्या	घायल व्यक्तियों की संख्या	घायल-दर		
			प्रति हजार 000 नियोजित व्यक्ति	कार्य किए गए प्रति 100,000 मानवपालीयों	उत्पादन प्रति मिलियन टन
2001	667	720	1.64	0.53	2.10
2002	629	665	1.57	0.50	1.83
2003	563	590	1.42	0.45	1.56
2004	962	991	2.45	0.77	2.42
2005	1106	1138	2.85	0.91	2.70
2006	861	891	2.31	0.73	2.07
2007	923	951	2.51	0.78	1.98
2008	686	709	1.92	0.59	1.40
2009	636	660	1.76	0.55	1.18
2010	480	511	1.38	0.43	0.85
2011	533	556	1.52	0.47	0.92
2012	536	548	1.53	0.47	0.89
2013	456	468	1.31	0.41	0.74

नोट-प्राणघातक दुर्घटनाओं से होने वाली गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों तथा गंभीर घायल दर को भी शामिल करता है।

2.2.3 दुर्घटनाओं का विश्लेषण

खा.सु.म.नि. के अधिकारियों द्वारा सभी प्राणघातक एवं बड़ी गंभीर दुर्घटनाओं की जाँच-पड़ताल की गई। आगे अनुच्छेद में गिनाई गई दुर्घटनाओं की विश्लेषण खान प्रबंधन द्वारा प्रस्तुत की गई ऐसी जाँच पड़ताल सूचनाओं के तथ्यों पर आधारित है।

2.2.3ए. स्थान से

वर्ष 2012 में हुई 79 प्राणघातक दुर्घटनाओं तथा 83 हताहतों की तुलना में वर्ष 2013 में 77 प्राणघातक दुर्घटनाएँ तथा 83 हताहतें हुईं। सामान्यतः वर्ष 2012 एवं वर्ष 2013 में हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं में हताहतों की दर लगभग बराबर रही। वर्ष 2012 में हुई दुर्घटनाओं की गंभीर चोट दर 1.53 की तुलना में घटकर वर्ष 2013 में 1.31 हो गई। वर्ष 2013 के दौरान भूमिगत खानों में 19 (24%) प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुईं जिनकी मृत्युदर 0.14 थी। इसी प्रकार खुली खानों में 40 (52%) प्राणघातक दुर्घटनाओं में 0.46 मृत्यु-दर तथा सतही प्रचालनों में 18(23%) प्राणघातक दुर्घटनाओं में 0.17 मृत्युदर आँ की गई।

तालिका:19 विभिन्न खनन स्थलों के लिए प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं के मृत्युदर की प्रवृत्ति को दर्शाता है-

तालिका:19.	प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं एवं मृत्युएं गंभीर रूप से घायल दरोकी प्रवृत्ति (स्थानवार) कोयला खानें प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर।							
वर्ष	प्राणघातक दुर्घटनाएँ एवं मृत्युदर।				गंभीर दुर्घटनाएँ एवं गंभीर रूप से घायलोंकी दरें			
	भूमिगत	ओपनकास्ट	भूमि उपर	समस्त	भूमिगत	ओपनकास्ट	भूमि उपर	समस्त
2001	67 (0.43)	12 (0.10)	12 (0.10)	105 (0.32)	464 (2.10)	73 (1.12)	130 (1.07)	667 (1.64)
2002	48 (0.27)	11 (0.11)	11 (0.11)	81 (0.23)	434 (2.07)	92 (1.43)	103 (0.80)	629 (1.57)
2003	46 (0.33)	14 (0.13)	14 (0.13)	83 (0.27)	380 (1.85)	82 (1.30)	101 (0.77)	563 (1.42)
2004	49 (0.27)	06 (0.05)	06 (0.05)	87 (0.24)	757 (3.69)	82 (1.24)	123 (1.02)	962 (2.45)
2005	50 (0.34)	28 (0.42)	18 (0.42)	96 (0.29)	843 (4.23)	98 (1.45)	165 (1.37)	1106 (2.85)
2006	44 (0.52)	24 (0.33)	10 (0.09)	78 (0.36)	646 (3.40)	88 (1.30)	127 (1.11)	861 (2.31)
2007	25 (0.13)	35 (0.46)	16 (0.14)	76 (0.21)	717 (3.91)	83 (1.10)	123 (1.15)	923 (2.51)
2008	32 (0.21)	29 (0.45)	19 (0.18)	80 (0.25)	516 (2.87)	74 (0.98)	96 (0.92)	686 (1.92)
2009	39 (0.25)	29 (0.45)	15 (0.14)	83 (0.25)	490 (2.72)	50 (0.67)	96 (0.93)	636 (1.76)
2010	41 (0.33)	41 (0.33)	16 (0.15)	97 (0.32)	348 (2.03)	62 (0.83)	70 (0.68)	480 (1.38)
2011	23 (0.13)	29 (0.35)	13 (0.13)	65 (0.18)	379 (2.23)	73 (0.91)	81 (0.79)	533 (1.52)
2012	25 (0.16)	37 (0.43)	17 (0.17)	79 (0.23)	374 (2.11)	61 (0.73)	101 (0.98)	536 (1.46)
2013	19 (0.14)	40 (0.46)	18 (0.17)	77 (0.23)	336 (2.03)	56 (0.68)	64 (0.66)	456 (1.31)

नोट (i) कोष्ठक में दिया आँ कड़ा मृत्युएं घायल दर को दर्शाता है।

(ii) प्राणघातक दुर्घटनाओं से होनेवाली गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों एवं गंभीर चोट दर को भी शामिल करता है।

2.2.3 बी. कारण द्वारा

तालिका 20 एवं 21 में वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में विविधि कारणों से घटित प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं की आरेखवार प्रवृत्ति को दर्शाता है। जैसा कि द्रष्टव्य है-प्राणघातक दुर्घटनाओं में से 33 (43%) दुर्घटनाओं (वाइन्डिंग से भिन्न यातायात परिवहन के कारण, भू-धसान से भिन्न अन्य पतन के कारण, 13 (17%) दुर्घटनाएँ 12 (16%) भूमि संचलन एवं यातायातपरिवहन को छोड़ कर मशीनरी दुर्घटनाएँ 7 (9%) दुर्घटनाएँ बिजली के कारण एवं अन्य कारणों से कोई दुर्घटना नहीं हुई। वर्ष 2013 के दौरान 456 गंभीर दुर्घटनाएँ घटी जिनमें 229 (50%) भू-धसान से भिन्न अन्य पतन के कारण हुई।

तालिका: 20	कोयला खानों में विभिन्न कारणों से हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
कारण	2009	2010	2011	2012	2013
भू-संचालन	26 (32)	22 (26)	15 (16)	11 (12)	12 (17)
शॉ फ्ट वाइन्डिंग	--	--	1 (1)	0 (0)	0 (0)
परिवहन मशीनरी (वाइन्डिंग को छोड़कर)	31 (31)	41 (44)	28 (29)	32 (32)	33 (33)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	15 (15)	7 (7)	6 (6)	14 (14)	12 (12)
विस्फोटक	--	2 (16)	1 (1)	3 (3)	0 (0)
विद्युत	2 (2)	8 (8)	5 (5)	3 (3)	7 (7)
गैस, इस्ट ईत्यादि	2 (4)	1 (1)	--	3 (5)	0 (0)
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	4 (4)	10 (10)	5 (5)	9 (9)	13 (13)
अन्य	3 (5)	6 (6)	4 (4)	4 (5)	0 (0)
कुल	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (82)

नोट: कोष्ठक में दिए गए आँ कड़े मारे गये व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है।

तालिका: 20ए	कोयला खानों में विभिन्न स्थानों से हुई प्राणाघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	34 (46)	41 (60)	23 (24)	25 (28)	20 (25)
ओपनकास्ट	29 (32)	29 (42)	29 (30)	37 (38)	41 (41)
भूमि उपरी	15 (15)	16 (16)	13 (13)	17 (17)	19 (19)
कुल	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (25)

* ओं कडे अनंतिम है।

नोट:-कोष्ठक में दिया गया ओं कड़ा मारे गए व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है।

तालिका: 21	कोयला खानों में विभिन्न कारणों से हुई प्राणाघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति।				
कारण	2009	2010	2011	2012	2013
भू-संचालन	57 (68)	53 (62)	39 (50)	41 (46)	26 (42)
शॉ फ्ट वाइन्निंग	3 (4)	--	14 (19)	4 (5)	3 (3)
परिवहन मशीनरी (वाइन्निंग को छोड़कर)	103(108)	72 (84)	89 (93)	74 (75)	72 (74)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	36 (37)	24 (24)	33 (34)	21 (21)	27 (27)
विस्फोटक	3 (5)	5 (11)	3 (4)	0 (1)	1 (1)
विद्युत	2 (2)	3 (3)	1 (1)	3 (3)	2 (6)
गैस, डस्ट ईत्यादि	1 (2)	--	--	1 (3)	--
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	309(312)	221(223)	247(248)	250(250)	230(230)
अन्य	122(122)	102(104)	107(107)	118(119)	85 (85)
कुल	636(660)	480(511)	533(556)	536(548)	456(468)

नोट:-कोष्ठक में दिया गया ओं कड़ा गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है तथा यह प्राणाघातक दुर्घटनाओं में गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को भी शामिल करता है।

तालिका: 21ए	कोयला खानों में विभिन्न कारणों से हुई प्राणाघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	490 (506)	348 (370)	379 (397)	357 (364)	337 (342)
ओपनकास्ट	50 (54)	62 (69)	73 (78)	59 (63)	55 (58)
भूमि उपरी	96 (100)	70 (72)	81 (81)	96 (96)	64 (68)
कुल	636 (660)	480 (511)	533 (556)	512 (523)	456 (468)

नोट:-कोष्ठक में दिया गया ओं कड़ा गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को दर्शाता है तथा यह प्राणाघातक दुर्घटनाओं में गंभीर रूप से घायल व्यक्तियों की संख्या को भी शामिल करता है।

2.2.3.बी1 भूसंचलन

वर्ष 2013 के दौरान, ग्राउंड मूवमेंट 12 (15%) घातक दुर्घटनाओं और 36 (8%) गंभीर दुर्घटनाओं के लिए जिम्मेदार है । ग्राउंड मूवमेंट के कारण हुए घातक दुर्घटनाओं का ब्रेकअप आगे तालिका 22 में दी गई है ।

कारण	दुर्घटनाओं की संख्या	मारे गए व्यक्तियों की संख्या	घायल व्यक्तियों की संख्या
1. छत के पतन	8	13	21
2. पक्ष के पतन			
(क) भूमिगत	1	1	20
(ख) खुली खदान	1	1	-
उप कुल	2	2	20
3.अन्य			
(क) बंप	-	-	-
(ख) वायु विस्फोट	-	-	-
(ग) भूस्खलन			
(घ) स्तंभ के पतन	1	1	1
(च) ओभर हैंग	1	1	-
(द) ओभर हैंग	-	-	-
उप कुल	2	2	1
कुल योग	12	17	42

2.2.बी.2 छत का गिरना

भूमिगत खानों की सुरक्षा एवं उत्पन्नता को प्रभावित करनेवाले प्रमुख कारण स्ट्रुक्चर नियंत्रण है। पूर्व के अनुभव से स्पष्ट पता चलता है कि भूमिगत खानों में होनेवाले मृत्यु के कारणों में से एक प्रमुख कारण छत का गिरना है जो आज भी जारी है। भूमि संचलन के कारण वर्ष 2013 में 10 दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 15 लोग हताहत हुए तथा 4 लोग गंभीर रूप से घायल हुए। इन दुर्घटनाओं पार्श्वपतन के कारण हुई। कोयला खानों में हुई सभी प्राणघातक दुर्घटनाओं का 13% दुर्घटनाएँ छत गिरने के कारण हुई तथा भूमिगत खनन प्रचालनों के लिए प्रतिशतता समस्तप्राणघातक दुर्घटनाओं का 43% रही। विगत 5 वर्षों 2009 से 2013 तक छत गिरने के कारण घटित दुर्घटनाओं का गहन विश्लेषण से निम्नांकित तथ्यों का पता चला:

I. भौतिक एवं कार्यदशा के कारक-

- कार्यविधि:** दुर्घटना मुख्यतः डिपिलरिंग वाले क्षेत्र में घटित हुई। प्राणघातक दुर्घटनाओं का 39% दुर्घटनाएँ (45% केविंग क्षेत्र में तथा 15% भराई क्षेत्र में) डिपिलरिंग क्षेत्र में, 48% बोर्ड एवं पिलर विकासवाले क्षेत्र में, 1% लॉगवाल विकास के क्षेत्र में तथा 12% अन्य स्थानों पर घटित हुई।
- कार्य की ऊँचाई:** प्राणघातक दुर्घटनाओं का 60% दुर्घटनाएँ 3 मीटर की ऊँचाई पर 29% दुर्घटनाएँ 3 से 5 मी. की ऊँचाई पर तथा 7% दुर्घटनाएँ 5 मी. से अधिक ऊँचाई पर घटित हुई।
- गैलरी की चौड़ाई:** प्राणघातक दुर्घटनाओं 55% दुर्घटनाएँ 4.01 - 4.50 मी. चौड़ी गैलरियों में तथा 28% दुर्घटनाएँ 4.5 मी. से उपर से अधिक चौड़ी गैलरियों में घटी। 10% दुर्घटनाएँ 3.51 - 4.00 मी. चौड़ी गैलरियों में घटित हुई।
- फेस से दूरी:** घटित दुर्घटनाओं में 40% दुर्घटनाएँ चालू फेस में 5 मी. के दायरे में और प्रत्येक 5.01 से 10 मी. के बीच 19% तथा 10.01 से 20.00 के बीच 5% घटित हुई। इस प्रकार चालू फेस से ताजे खुले छत के 10 मी. के दायरे में 59% दुर्घटनाएँ घटित हुई।
- सपोर्ट के प्रकार:** प्राणघातक दुर्घटनाओं का 62% दुर्घटनाएँ अन्य सपोर्टवाले क्षेत्रों में घटित हुई 17% दुर्घटनाएँ टिम्बर वाले क्षेत्र में घटित हुई तथा रूफ बोल्ट को ठीक तरीके से समय पर लगाए जाएँ तो वो अधिक स्थायी होते हैं।
- सपोर्ट की पर्याप्तता:** दुर्घटना विश्लेषण से पता चला कि 65% मामलों में दिए गए सपोर्ट अपर्याप्त थे जिसका मतलब हुआ कि लोगों को काम पर नियोजित करने के पूर्व उचित सपोर्ट दिए गए होते और अग्रिम पंक्ति के पर्यवेक्षक पर्याप्त सपोर्ट देने के लिए सावधान होते, तो अधिकांश दुर्घटनाएँ टाली जा सकती थी।
- दुर्घटना के समय प्रचालन-** प्राणघातक दुर्घटनाओं का 26% दुर्घटनाएँ अन्य प्रचालन के दौरान, 18% दुर्घटनाएँ लदाई (श्रमसाधित) के दौरान, 12% दुर्घटनाएँ ड्रेसिंग के दौरान 7% दुर्घटनाएँ सपोर्टिंग एवं 8% सपोर्ट निष्कर्षण के दौरान घटी। इस प्रकार कुल दुर्घटनाओं का 30% दुर्घटनाएँ फेस निर्माण के प्राथमिक कार्य एवं श्रम साधित लदाई के दौरान घटी। इन दुर्घटनाओं को टालने के लिए फेस पर काम जाने के जरूरत है ताकि कार्य के दौरान खराब छत की पहचान और उनकी कमजोरी की जाँच कर स्थायी सपोर्ट देने के पूर्ण अस्थायी सपोर्ट दिया जा सके। 26% घटनाएँ अन्य गतिविधियों के कारण हुई।

8. **विस्फोट के उपरांत का समय:** छत गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं में से 25% दुर्घटनाएँ विस्फोट के 30 मिनट के अंतराल पर घटी जो उपरोक्त के अनुसरण में दुर्घटना के समय कार्य के साथ संबंध को दर्शाती है। इसका मतलब यह हुआ कि लोगों को कार्य पर नियोजित करने के पूर्ण छत को स्थिर होने के लिए पर्याप्त समय नहीं दिया जाता है। 31% दुर्घटनाएँ विस्फोट कार्य के दो घंटों के उपरांत घटित हुए तथा 27% मामलों में कोई भी विस्फोट कार्य नहीं किया गया था।

II. भू-वैज्ञानिक कारक -

9. **सीम की मोटाई:** छत गिरने की प्राणघातक दुर्घटनाओं में से 40% दुर्घटनाएँ 3.0 मी. मोटी कोयले की सीम में घटित हुईं, 30% दुर्घटनाओं के मामले में सीम की मोटाई 9 मी. से अधिक थी। इस प्रकार छत गिरने की दुर्घटनाएँ सभी प्रकार के मोटाईवाले कोयला सीमों में घटित हुईं।

10. **कवर की गहराई:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 31% दुर्घटनाएँ 0 से 100 मी. तथा 27% दुर्घटनाएँ 101 से 200 मी. गहरी कवर में घटित हुईं। 24% दुर्घटनाएँ 201 से 300 मी. की गहरी कवर में घटित हुईं।

11. **फॉल की मोटाई:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 17% दुर्घटनाएँ 0.0 से 0.15 मी. के परास में गिरे हुए स्ट्रटा के मोटाई के कारण घटित हुईं, 34% दुर्घटनाओं के मामले में यह विस्तार 0.16 से 0.30 मी. के बीच पाया गया अर्थात् कुल दुर्घटनाओं में 51% दुर्घटनाओं में हॉल की मोटाई 0 से 0.3 मी. दर्ज की गई तथा 29% घटनाओं में यह मोटाई 0.31 से 1.0 तथा 15% दुर्घटनाओं में इसकी मोटाई 1.00 मी. से अधिक थी।

छत का गिरना मुख्यतः भू- वैज्ञानिक कारणों जैसे खिसके हुए पार्श्व प्रछन्न स्लिपप्लेन तथा स्ट्रटा के भू-क्षरण आदि के कारण थी, जिन्हें यदि समय पर पर्याप्त सपोर्ट दिया गया होता तो इनपर प्रभावी तरीके से नियंत्रण पाया जा सकता था।

12. **गिरे हुए स्ट्रटा की प्रकृति:** स्ट्रटा गिरने की दुर्घटनाओं में से 32% दुर्घटनाएँ कोयले के गिरने से 31% दुर्घटनाएँ शेल (स्लेटी पत्थर), 25% दुर्घटना कोयला तथा शेष बची हुई दुर्घटनाएँ किन्हीं दो कारणों के मिलन से घटित हुईं। इससे पता चलता है कि व्यवहार में सभी प्रकार की छतें पर्याप्त सपोर्ट के अभाव में गिर जाते हैं।

III. व्यक्तिगत कारक:

13. **पदनाम:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 32% लोग लोडर, 23% सपोर्टकर्मी/ टिम्बरकर्मी 9% अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी, 8% ड्रेसर तथा 5% ने प्रत्येक ड्रिलर तथा शॉर्टफायरर/ बारूदवाहक थे।

14. **उम्र:** कुल दुर्घटनाओं के 35% दुर्घटनाओं में संलग्न लोगों की उम्र 46 से 50 वर्ष, 22% की उम्र 51 से 55 वर्ष, 17% लोग 41 से 45 वर्ष तथा 10% लोग 56 से 60% और 5% लोग 36 से 40 वर्ष के बीच थे।

15. **काम की पाली:** कुल प्राणघातक दुर्घटनाओं के 46% दुर्घटनाएँ प्रथम पाली में, 33% दुर्घटनाएँ द्वितीय पाली में तथा 21% दुर्घटनाएँ तृतीय पाली में घटित हुईं। इस प्रकार छत गिरने की घटनाएँ मुख्यतः प्रथम पाली में अधिक रही क्योंकि दिन के कारण अधिकाधिक सं. में लोग इस पाली में नियोजित किए जाते थे।

16. **काम के घंटे:** छत गिरने की कुल दुर्घटनाओं का 37% दुर्घटनाएँ काम के 2.01 से 3.00, 20% दुर्घटनाएँ 3.01 से 4.00 वें घंटे, 11% दुर्घटनाएँ 4.01 से 5.00 तथा 5.01 से 6.00 घंटे के दौरान घटी। इस प्रकार 67% छत गिरने की दुर्घटनाएँ पाली के द्वितीय एवं छठे घंटों में घटी।

IV. प्रबंधन कारक:

17. **उत्तरदायित्व:** छत गिरने की दुर्घटनाओं में 47% दुर्घटनाएँ प्रबंधन तथा स्थानीय पर्यवेक्षक कर्मचारियों के दोष के कारण, 13% प्राणघातक दुर्घटनाएँ मात्र अधीनस्थ पर्यवेक्षक कर्मचारियों के दोष के कारण 11% मात्र प्रबंधन अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारियों के दोष एवं मृतक के दोष के कारण तथा 4% प्रत्येक प्रबंधन अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी तथा अन्य के दोष के कारण घटित हुईं।

18. **कंपनी:** कंपनीवार विश्लेषण से पता चलता है कि छत गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं में से 74% दुर्घटनाएँ कोल इंडिया लिमिटेड में जबकि 21% दुर्घटनाएँ एस. सी. सी. एल. में घटित हुईं। कोल इंडिया लिमिटेड में आनुषंगिक तौर पर प्राणघातक दुर्घटनाओं का प्रत्येक 27% एस.ई.सी.एल., 17% डब्ल्यू.सी.एल. में 15% ई.सी.एल. एवं 12% बी.सी.सी.एल. में घटित हुईं।

विगत 5 वर्षों के दौरान छत गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं का विस्तृत सांख्यिकी विश्लेषण को निम्नलिखित तालिकाओं में सारिणीबद्ध एवं आरेखित किया गया है।

1. कार्य की विधि द्वारा प्राणघातक छत धँसान दुर्घटनाओं का वितरण:

2.2.3बी.3 - पार्श्व पतन (ओवरहँग के अतिरिक्त) वर्ष 2013 के दौरान दो दुर्घटनाएँ घटित हुईं। पार्श्व पतन एवं ओवरहँग के कारण कोई भी प्राणघातक दुर्घटना घटित नहीं हुई।

2.2.3बी.4 - वायु विस्फोट

वर्ष 2013 के दौरान इसके कारण कोई प्राणघातक दुर्घटना घटित नहीं हुई।

2.2.3सी. - परिवहन तंत्र (वाइन्डिंग)

वर्ष 2013 के दौरान परिवहन मशीन वाइन्डिंग के कारण कोई दुर्घटना नहीं घटी।

2.2.3डी - परिवहन मशीन (वाइन्डिंग से भिन्न)

वर्ष 2013 के दौरान रिपोर्ट किए गए दुर्घटनाओं में से वाइन्डिंग से भिन्न अन्य परिवहन मशीन के कारण 33 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुईं जिसमें 33 व्यक्ति हताहत हुए। इस श्रेणी के तहत मृतकों का विस्तृत विवरण नीचे की तालिका में दिया है:-

तालिका- 23	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में शाफ्ट वाइन्डिंग से भिन्न अन्य परिवहन तंत्र की हुई प्रणाघातक दुर्घटनाएँ	
कारण	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	मारे गए व्यक्तियों की संख्या
1. रोप हॉलेज	3	3
2. यांत्रिक कन्वेयर	1	1
3. डम्पर/टीपर	23	23
4. पहियायुक्तपथविहीन (ट्रक, टैंकर, आदि)	6	6
5. बैगन चालन	-	-
6. अन्य	-	-
कुल	33	33

उपरोक्त को देखने से यह पता चलता है कि ओपन कास्ट कोयला खानों में डम्पर/ट्रक प्राणघातक दुर्घटनाओं का मुख्य कारक है।

2.2.3डी. 1 - रज्जु दुलाई (रोप हॉलेज)

वर्ष 2013 के दौरान रोप हॉलेज के कारण 3 दुर्घटनाएँ (कुल दुर्घटनाओं का 9.09%) घटित हुईं। कारणों के विश्लेषण से यह जाहिर हुआ कि

- दो दुर्घटनाएँ अनियंत्रित गतिमान टब से टकराने के कारण घटित हुईं।
- रस्सी टूटने के कारण एक दुर्घटना घटित हुई।

2.2.3डी. 2 - यांत्रिक कन्वेयर:

वर्ष 2013 के दौरान बेल्ट के कारण 1 दुर्घटना (कुल दुर्घटना का 3.03%) घटित हुई। एक दुर्घटना जिसमें एक व्यक्ति की जान गई, चलती बेल्ट में सिर के फंसने के कारण हुई।

2.2.3डी. 3 - डम्पर एवं टीपर:

वर्ष 2013 के दौरान डम्पर और टीपरों के कारण मशीनरी से 23 प्राणघातक दुर्घटनाएँ जिसमें 23 व्यक्ति की जान गई (सम्पूर्ण दुर्घटना का 69.69%) घटित हुई। उपरोक्त दुर्घटनाओं के विश्लेषण से यह उजागर होता है कि:

1. डम्परों के टकराने के कारण तीन दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
2. गतिमान डम्पर द्वारा व्यक्तियों को कुचलने के कारण ग्यारह दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
3. डम्पर/ टीपर के अनियंत्रित होने से दो दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
4. अन्य डम्परों से टकराने के कारण दो दुर्घटनाएँ घटित हुईं।
5. डम्पर के पलटने से चार दुर्घटना घटित हुईं।
6. कूचले जाने के कारण एक दुर्घटनाएँ घटित हुई।

2.2.3डी. 4 - ट्रक एवं टैंकर :

ट्रक एवं टैंकर के कारण 6 दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 6 लोग मारे गए। ये कुल दुर्घटनाओं का (18.18%) है।

- गतिमान ट्रक के अनियंत्रित होने से दो दुर्घटना घटित हुई।
- व्यक्तियों को डम्पर द्वारा कूचले जाने के कारण चार दुर्घटनाएँ घटित हुई।

2.2.3ई परिवहन तंत्र से भिन्न अन्य मशीन:

वर्ष 2013 के दौरान 12 दुर्घटनाएँ दर्ज की गईं जो परिवहन मशीनरी से भिन्न अन्य मशीनरी के कारण घटित हुईं। कारणों के विश्लेषण से यह उजागर होता है कि:

तालिका- 24	वर्ष 2013 के दौरान मशीन से भिन्न अन्य मशीनरी के कारण कोयला खानों में घटित अन्य प्राणघातक दुर्घटनाएँ	
क्रम सं.	कारण दुर्घटनाओं की सं.	मृतकों की सं.
1. ड्रिलिंग मशीन	3	3
2. कटिंग मशीन	-	-
3. लोडिंग मशीन (एसडीएल ईटीसी)	4	4
4. वाइन्डिंग मशीन	-	-
5. शॉवेल	1	1
6. क्रसिंग एवं स्क्रीनिंग प्लांट	-	-
7. अन्य एचईएमएम	3	3
8. अन्य गैर परिवहन मशीन	1	1
कुल:	12	12

2.2.3एफ विस्फोटक;

वर्ष 2013 के दौरान विस्फोटकों के कारण कोई भी प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित नहीं हुई।

2.2.3जी विद्युत;

वर्ष 2013 के दौरान बिजली के कारण 7 प्राणघातक दुर्घटनाएँ (सभी दुर्घटनाओं का 9.09%) घटित हुईं जिसमें 7 व्यक्तियों की मृत्यु हुई।

2.2.3एच धूलकण, गैस तथा आग के कारण दुर्घटनाएँ

वर्ष 2013 के दौरान धूलकण, गैस, तथा आग से कोई भी प्राणघातक दुर्घटनाएँ नहीं घटी।

2.2.3आई भू-धंसान से भिन्न अन्य धंसान;

वर्ष 2013 के दौरान भू-धंसान से भिन्न अन्य धंसान से 13 प्राणघातक दुर्घटनाएँ (कुल दुर्घटनाओं का 16%) घटित हुईं जिसमें 13 लोग मारे गए।

2.2.3जे अन्य कारण;

वर्ष 2013 के दौरान विविध कारणों से घटित प्राणघातक दुर्घटनाओं में कोई भी हताहत नहीं हुए।

2.2.4 उत्तरदायित्व

तालिका: 25	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में हुई प्राणघातक दुर्घटनाओं का उत्तरदायित्व	
क्रम सं०	उत्तरदायित्व	दुर्घटनाओं की संख्या
1	अवांछनीय मिसएंडवेंचर/ अनिष्ट	3
2	प्रबंधन	6
3	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी	17
4	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी सहकर्मी	4
5	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी सहकर्मी एवं मृतक	1
6	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी सहकर्मी, मृतक एवं चोटिल	-
7	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी एवं मृतक	3
8	प्रबंधन, अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी एवं चोटिल	-
9	प्रबंधन, शॉटफायरर	-
10	सहकर्मी एवं सहकर्मी	9
11	प्रबंधन, सहकर्मी एवं मृतक	2
12	प्रबंधन एवं मृतक	-
13	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी	4
14	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी, शॉटफायरर, सहकर्मी एवं मृतक	1
15	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी, सहकर्मी एवं मृतक	3
16	अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी एवं सहकर्मी	-
17	सहकर्मी	6
18	सहकर्मी एवं मृतक	4
19	मृतक	11
20	अन्य	3
	योग	77

यह देखा जा सकता है कि 6 (7.79%) प्रतिशत मामलों में केवल प्रबंधन, 17 (22.7%) मामलों में अधीनस्थ कर्मचारियों सहित प्रबंधन उत्तरदायी था तथा 9 (11.68%) मामलों में सहकर्मी सहित प्रबंधन उत्तरदायी था । कुल मामलों में से 4 (5.19%) मामले में केवल अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी जिम्मेवार पाये गये । 11(14.28%) मामले में मृतक एवं 4 (5.19%) मामलों में केवल सहकर्मी जिम्मेवार थे ।इन सूचनाओं से पता चलता है कि दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए प्रबंधन की ओर से सुरक्षा की दिशायेँ बेहतरीन योजना एवं उसकी कार्यान्वयन, अधीनस्थ पर्यवेक्षक कर्मचारी द्वारा कड़ाई एवं अनुशासनबद्ध पर्यवेक्षण तथा श्रमिकों के लिए ज्ञान पर आधारित प्रभावी प्रशिक्षण की जरूरत है ।

2.3 खतरनाक घटनाएँ

वर्ष, 2013 के दौरान कोयला खान विनियम, 1957 के तहत 40 (चालीस) खतरनाक घटनाएँ रिपोर्ट की गई जिसका विस्तृत कारण नीचे तालिका 26 में दिया गया है :-

क्रम सं०	कारण	मामले की संख्या
1	डोली, स्किप या बकेट का ओवरवाइन्डिंग	1
2	भूमिगत कोयला में सतत तापन	4
3	सतह पर कोयला में सतत तापन	3
4	ओपेनकास्ट वर्किंग में कोयला का सतत तापन	2
5	सतत तापन से भूमिगत आग का लगना	1
6	सतत तापन से भिन्न अन्य कारणों से भूमिगत आग का लगना	-
7	सतत तापन से अन्य कारणों से क्वैरी में आग का लगना	1
8	सतत तापन से भिन्न कारणों से सतह पर आग लगना	2
9	वर्किंग या पिलर/बेंच का असमय गिरना/बड़ा रूफ फॉल	1
10	जहरीले गैसों का रिसाव	2
11	वाइन्डिंग रस्सा का टूटना	1
12	वाइन्डिंग इंजन, क्रैक शॉफ्ट, बीयरिंग का टूटना	1
13	ज्वलनशील गैस की उपस्थिति या प्रज्वलन	-
14	मशीनरी अथवा उपकरण के आवश्यक पुर्जा आदि टूटना, जिसके द्वारा व्यक्तियों के सुरक्षा का खतरा था	-
15	जल प्रवेश	1
16	धूसान/पॉटहोलिंग	-
17	विस्फोटक	-
18	अन्य	27
योग		47

सतत तापन और उसके द्वारा आग लगने के सहयोगी कारक:-

प्राथमिक सहयोगी कारक जिसके द्वारा सतत तापन और आगजनी होती है:

- पुराने वर्किंग का सेक्शनलाइजेशन नहीं किया जाना । ठीक से सेक्शनलाइजेशन नहीं किया जाना ।
- गिरे हुये कोयले से दूर पुराने गैलरियों तथा रिटर्न वायु मार्ग की सफाई नहोना तथा उनकास्खे डस्ट से पूर्णतः उपचार न किया जाना ।
- पुराने वर्किंग एवं डिपिलरिंग क्षेत्र में सुस्त संवातन ।
- इनक्यूबेशन अवधि के उपरान्त डिपिलरिंग पैनल में कार्य करना ।
- धूसान के कारण सतह पर के दरारों को भरा नहीं जाना जिसके फलस्वरूप सील बंद क्षेत्रों तथा पुरानेवर्किंग में वायु का रिसाव होना ।
- विहित तौर-तरीका से आइसोलेशन स्टॉपिंग का रखरखाव नहीं किया जाना ।
- कार्बन मोनेक्सइड गैस खोजी नवीनतम युक्तियों का प्रावधान न होना ।
- डिपिलरिंग पैनल में भराई या स्टैंग में शिथिलता ।
- आइसोलेशन स्टॉपिंग के पीछे गैस स्टॉपिंग की स्थिति के प्रबोधन में उपेक्षा ।

उपचारात्मक उपाय :

- निष्कर्षण दर को अच्छे लदाई मशीन द्वाराअधिक तीव्र बनायाजाए तथा सोफ में कोयला की क्षति को कम किया जाए ।
- सतत तापन के प्रारंभिक लक्षण का पता लगाने के लिए विभिन्न सम्मत रूप से आइसोलेशन तथा सेक्शनलाइजेशन स्टॉपिंग का नियमित जाँच किया जाए ।
- पुराने स्टॉपिंग का सुदृढि ढकरण ।
- गिरे हुये ढीले कोयले को तत्कल हटाई जाए ।

- गोफ बनाए गए पैनल के ऊपर सतह का क्षेत्र में हवा प्रवेश न करे इसके लिए उसकी भराई की जाए ।
- सीम में भूमिगत वर्किंग के प्रवेश मार्ग के किनारे सभी गैलरियों को प्रभावी तौर पर ढंके जाए ताकि सतह पर दरारों से होकर वापसी बहाव को रोका जा सके ।
- डिपलरिंग पैनल के गोफ में स्टोइंग या भराई में शिथिलता नहीं बरती जाए ।
- बोर होल और धंसान क्षेत्र, यदि कोई हो, तो उसकी भराई की जाए और दरारवाले क्षेत्र को पूर्णत भर जाए ।
- संबंधित क्षेत्र में दबाव संतुलन का प्रावधान हो ।
- किसी भी जहरीले एवं ज्वलनशील गैस के निष्कर्षण के बराबर प्रबोधन हेतु टेलीमॉनिटरिंग युक्तियों की स्थापना की जानी चाहिए ।

बी.आग

आइसोलेसन स्टॉपिंग द्वारा सील किये गये वर्किंग पैनल में सतत तापन के चार मामले सामने आए । आइसोलेसन स्टॉपिंग के बहिर्गत पार्श्व में लूज या खुले रखे हुए कोयले में आग लगने का एक मामला सामने आया और बंकर में लंबे समय तक रखे कोयलों के ढेर में आग लगने का एक अन्य मामला प्रकाश में आया । जिसे तत्क्षण बुझा दिया गया । छिछले गहराईवाले पुराने वर्किंग में लगे आग के कारण उत्पन्न दबाव की वजह से क्वैरी में आग लगने का एक मामला प्रकाश में आया, जिसे बुझाकर बालू एवं मिट्टी से भर दिया गया ।

उपचारात्मक उपाय :

- खान में उचित अग्निशमन योजना बनायी एवं कार्यान्वित की जाए ।
- डीजल के पुर्नभराई के समय समुचित सावधानी बरती जानी चाहिए । एच ई एम सहित ओपेनकास्ट खान में विभिन्न स्थानों पर आगजनी से निपटने के लिए व्यवहार-संहिता की रूप रेखा तैयार की जानी चाहिए । यदि संभव हो तो ऐसा प्रावधान किया जाना चाहिए कि यह आग लगने पर स्वतः संचालित हो ।
- यदि ऐसा पता चले कि स्टॉपिंग के पीछे सक्रिय आग निकलने की संभावना है तो समय पर कार्रवाई की पहल की जाए ।
- अवरूद्धता से बचाव के लिए स्टॉपिंग का प्रबलीकरण एवं वापसी वायुमार्ग की सफाई की जानी चाहिए ।
- जमीन के नीचे लौ, इलेक्ट्रिक वेलडिंग एवं मरम्मीवाले उपकरण का प्रयोग करते समय सांविधिक तौर पर पर्याप्त सावधानियाँ बरती जानी चाहिए ।
- खान में अग्निशमन की उपलब्धता सुनिश्चित होनी चाहिए ।

(सी) वर्किंग का समयपूर्व गिरना या पिलरों/बेचों/बड़ा चाल धंसने की विफलता :

पिलर पर आलंबित वर्किंग के दोनों किनारों पर बने गोफ तथा ऊपर स्थित ओवरबर्डेन डम्प के अत्यधिक भार के कारण डेवलपमेन्ट वर्किंग के असमय गिरने की एक घटना घटी । डम्प विफलता के तीन मामले प्रकाश में आए । डम्प विफलता के निम्नांकित कारण थे:-

- I कारणों में उम्प के तली में जल रिसाव के कारण डम्प के छज्जा का क्षारण
- II पानी की उपलब्धता
- III डम्प के तली में घूसपैठियों द्वारा की गई अवांछित गतिविधियाँ
- IV अन्दर तथा डम्प के चारों ओर मौजूद स्थिर जल
- V अधिभार डम्प का ढलान का ठीक नहीं होना
- VI डम्प की बढ़ी हुयी उँचाई
- VII डम्प के चारों तरफ निकास को उचित तरीके से व्यवस्थित नहीं करना
- VIII डम्प के आधार में ब्लैक कॉटन मिट्टी की उपस्थिति
- IX आंतरिक डम्पिंग के मामले में भंश तल का होना
- X डम्प में भंगुर एवं मुलायम सामग्री की उपस्थिति

उपचारात्मक उपाय:

- बेचों की ऊँचाई एवं चौड़ाई का निर्धारण एवं रख-रखाव वैज्ञानिक अध्ययन तथा बेचों पर चलनेवाले हेवी अर्थमूविंग मशीनों के आकार को ध्यान में रखकर वैज्ञानिक अध्ययन के अनुसार की जाए ।

- ओवरबर्डन डम्प को शीर्षस्थ बेंच के किनारा के समीप नहीं बनाया जाए ।
- पड़ोसी या नजदीकी या सटे हुए सीमों में पिलरों का उदग्र उपस्थिति को कड़ाई से अनुपालन किया जाए ।
- पश्च भरे हुए क्षेत्र में डम्प नहीं बनाया जाए तथा डम्प के नीचे कोई रास्ता नहीं बनाया जाए ।
- डम्प को गति मान होने से रोकने के लिए सतत निगरानी की जाएगी।
- डम्प स्थिरीकरण, डम्प किए जानेवाले सामग्री के प्रकार, डम्प के जल-प्रवाह प्रणाली तथा द्रव स्थैतिक एवं द्रव भू-वैज्ञानिक स्थल अध्ययन जहाँ खनन डम्पिंग किया जा रहा है की वैज्ञानिक संस्थान द्वारा किए जानेवाले अध्ययन की सिफारिश की जाती है ।
- अधोमृदा तथा पंक को डम्प के बेस निर्माण के लिए फर्श पर नहीं जमा किया जायेगा ।
- डम्प के उपरी हिस्से को जल प्रवाह हेतु समतल रखा जाय । इसके लिए पर्याप्त मजबूती एवं उचित लंबाई के छिद्रिल पाइप लगाया जायेगा ।

(डी) जहरीले गैसों का प्रवाह :

आइसोलेसन स्टॉपिंग द्वारा सीलबंद पैनेल के बाहर हवा के प्रवेश करने के कारण कार्बन मोनोक्साइड गैस की उपस्थिति का मामला प्रकाश में आया, जिसके फलस्वरूप सतत तापन की घटना शुरू हुयी । प्रबंधन को आइसोलेसन स्टॉपिंग को मजबूत बनाने तथा विस्फोटरोधी बनाकर उसकी लगातार निगरानी करने का सुझाव दिया गया ।

एक अन्य मामले में भूमिगत वर्किंग में अर्याप्त संवातन के कारण CO₂ गैस की उपस्थिति पायी गयी जिसके कारण CO₂ गैस गोफ के रास्ते वर्किंग में प्रवेश कर गया । प्रबंधन को संवातन में सुधार करने को कहा गया ।

क्वैरी तथा समीपस्थ क्षेत्र के भराई की गयी हिस्से (अग्नि प्रभावित दोनों क्षेत्र) में गैस/धुआँ की निकलने के कारण उपरी आवासीय संरचनाओं तथा बस्ती में रहनेवाले लोगों को खतरा था । प्रबंधन को प्रभावित क्षेत्र को खाली करवा कर आवास सहित बनाने को कहा गया ।

(ई) ज्वलनशील गैस की उपस्थिति या उसका प्रज्वलित होना :

ज्वलनशील गैस की घटना का कोई मामला रिपोर्ट नहीं किया गया ।

(एफ) मशीन या उपकरण जिसके द्वारा व्यक्तियों की सुरक्षा खतरे में हो, के महत्वपूर्ण पुर्जों का टूटना आदि वाइन्डिंग इंजन ड्राइवर का अपने ड्राइविंग सीट पर बैठने की स्थिति में बदलाव करने के कारण हुयी लापरवाही के चलते गतिमान वाइन्डिंग इंजन का ब्रेक पर से अचानक पैर हट गया और इसी लापरवाही के कारण डोली का तीव्र गति से नीचे उतरने का एक मामला प्रकाश में आया । उपर जाते हुए डोली का ओवरवाइन्डिंग तथा नीचे उतरते हुए डोली का जोरदार लैन्डिंग का कारण वाइन्डिंग इंजन को निर्धारित सीमा से अधिक गति से चलाया जाना था । हॉलेज रस्सा का सीधे जाने का एक अन्य मामला प्रकाश में आया । सभी मामलों में मूल कारणों की जाँच की गयी तथा यथावांछित आवश्यक कार्रवाई की गयी ।

(जी) जल का प्रवेश/ भू-स्खलन :

भूमिगत वर्किंग के साइज - साइडेरिया/ समीपीय कोलियरीकागोफ किये गये पैनेल के आइसोलेसन स्टॉपिंग को तोड़ते हुए जल प्रवेश का एक मामला प्रकाश में आया । पुराने आइसोलेसन स्टॉपिंग के असफल होने के कारण अचानक पानी का बहाव इसका कारण हो सकता है । एक अन्य मामले में जोर/नाला के नीचे के सीम के भूमिगत वर्किंग में डेवलप किये गये पॉटहोल तथा दरारों से जल का अचानक प्रवेश कर गया प्रबंधन को नाले के मार्ग को बदलने तथा दरारों एवं पॉटहोल को भरने का सुझाव दिया गया । जल प्रवेश के मूल कारण की जाँच की गयी तथा आवश्यक कार्रवाई किया गया ।

(एच) भू-एच) धँसान/पोटहॉलिंग छिछले गहराई आवरण, पुराने वर्किंग की उपस्थिति, अवैध खनन, सतत

तापन, आग, बैरियर/रिब का क्षरण, लगातार भारी वर्षा, निम्नक्षेत्रों में भारी वर्षा जल का जमाव दोषपूर्ण भंश तल की उपस्थिति के कारण भू-धँसान के कोड़ मामला प्रकाश में नहीं आया ।

(आई) विस्फोटक/बारूद

भूमिगत खान के डेवलपमेन्ट आयतन में शॉट होल भेदन के दौरान मिसफायर अथवा विफल चार्जों के फटने का कोड़ मामला प्रकाश में नहीं आया ।

(जे) अन्य :

परित्यक्त एवं सील किये हुए पिट के पुराने संरचना ट्रेसल के अचानक गिरने का सत्ताइस मामले प्रकाश में आए । प्रबंधन को इसे अदहनशील सामग्री से भरने का सुझाव दिया गया ।

राइज साइड में आंतरिक ओवर बर्डन डम्प से सटे कोयला की पट्टी में ड्रिलिंग एवं ब्लस्टिंग के कारण जमा ढेर डिप साइड स्थित कोयला के आयतन की ओर खिसकने का एक मामला प्रकाश में आया । जमाव के खिसकने के मूल कारण की जाँच की गयी तथा आवश्यक कार्रवाई की गयी।

2.4 तकनीकी विकाश

वर्ष 2013 के दौरान कुल उत्पादन का 10.98% भूमिगत खनन तथा उत्पादन का 89.02% पोखरिया खानों से दर्ज किया गया । जहां तक औसत दैनिक नियोजन की बात है, 46.93% लोग भूमिगत खानों में, 24.30% पोखरिया खानों में तथा शेष बचे 28.77% लोग सतही प्रचालनों में लगे थे ।

वर्ष 2013 के दौरान 1644 शावेल, 3639 डंपर, 950 ड्रिल एवं 41 ड्रैगलाइल का प्रयोग खूली खानों में किया गया ।

तालिका:27	खुली खानों में हेवी अर्थ मूविंग मशीन के प्रयोग की प्रवृत्ति					
वर्ष	शावेल	ड्रैगलाइन	ड्रिल	डम्पर	अन्य	मशीन की अश्व शक्ति
1990	787	41	703	3663	1885	2,711,279
1991	864	41	703	3846	1746	2,972,990
1992	892	47	829	4223	2112	3,227,528
1993	910	44	802	4385	1952	3,409,140
1994	946	43	822	4437	1946	3,448,234
1995	956	42	871	4291	2116	3,639,816
1996	961	59	864	4038	1856	3,436,437
1997	1017	42	913	4399	2177	3,703,276
1998	1106	41	918	4520	2279	3,826,094
1999	1216	49	962	4776	2372	4,058,489
2000	1143	43	969	4602	2333	3,938,986
2001	1172	42	977	4666	2304	3,965,541
2002	1159	41	972	4721	2136	3,864,244
2003	1136	39	1003	4576	2163	4,095,742
2004	1135	45	978	4516	2367	3,995,550
2005	1073	34	922	4553	2085	4,035,171
2006	1088	28	861	4391	2006	3,798,259
2007	1188	33	1023	4634	2569	4,249,869
2008	1247	48	1018	4994	2779	4,479,969
2009	1320	40	920	5324	2750	4,588,696
2010	1499	42	980	5455	2876	4,437,860
2011	1576	46	914	6286	3095	5,009,564
2012	1610	43	952	5850	2937	5,052,398
2013	1644	41	950	6339	3357	5,538,964

(क) विविध कोयला कंपनियों के भूमिगत कोयला खानों में प्रयुक्त मशीनों की संख्या निम्नवत है:

तालिका: 28	वर्ष 2013 के दौरान भूमिगत कोयला खानों में इस्तेमाल की गई मशीनों की संख्या					
कंपनी का नाम	रोड हेडर/ डिन्ट हेडर	एस डी एल	एल एच डी	सतत माईनर	कॉल हॉलर	अन्य
बीसीसीएल	4	153	0	0	0	0
ईसीएल	1	201	27	2	0	26
सीसीएल	0	23	6	0	0	24
एमसीएल	0	19	29	0	0	0
एसईसीएल	0	200	168	4	0	1
डब्लूसीएल	0	81	113	1	0	0
एनईसीएल	0	0	0	0	0	4
टाटा	1	31	8	0	0	1
एससीसीएल	10	155	34	2	0	1
एनसीएल	0	0	0	0	0	0
जीआईपीसीएल	0	0	0	0	0	0
एनएलसी	0	0	0	0	0	0
जीएमडीसी	0	0	0	0	0	0
सेल	0	0	0	0	0	0
आरएसएमएम	0	0	0	0	0	0
योग	16	863	385	9	0	57

(ख) विभिन्न कोयला कंपनियों के ओपनकास्ट कोयला खानों में इस्तेमाल किए गए मशीनों की संख्या निम्नवत है:-

तालिका- 29		वर्ष 2013 के दौरान ओपनकास्ट खानों में प्रयुक्त मशीनों की संख्या														
कंपनियों का नाम	केट व्हील एक्सकेवटर	गलाईन	मतह निक	अन्य	डम्पर					एक्सकेवटर				ड्रिल		
					170 टन	120 टन	85 टन	50 टन	35 टन	> 20 घन. मी.	19-10 घन. मी.	9-5 घन. मी.	5 घन. मी.	250 मि. मि.	9-150 मि. मि.	150 मि. मि.
बीसीसीएल	0	2	0	0	0	0	58	171	333	0	8	76	90	10	73	22
ईसीएल	0	1	0	0	12	14	5	14	130	5	11	12	44	12	27	7
सीसीएल	0	0	5	1	0	25	67	182	240	1	9	47	46	27	70	13
एमसीएल	0	5	39	286	0	0	28	160	11	0	3	66	32	34	56	5
एसईसीएल	0	9	6	0	22	261	8	78	117	3	22	28	20	65	51	6
डब्लूसीएल	0	3	0	0	0	0	0	399	105	0	0	54	85	19	70	0
एनईसीएल	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	28	0	0	12
टाटा	0	0	0	2	0	0	41	46	13	0	7	13	12	0	17	4
एससीसीएल	0	2	0	15	0	176	21	58	225	52	10	7	0	0	36	24
एनसीएल	0	17	0	0	0	296	150	0	0	3	54	12	16	89	44	3
जीआईपीसीएल	0	0	0	2	0	0	0	3	183	0	0	0	48	0	0	0
एनएलसी	33	0	0	590	0	0	0	0	36	0	0	0	79	9	7	16
जीएमडीसी	0	0	0	0	0	0	0	16	243	0	0	0	3	93	0	0
सेल	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	13	0	0	6
आरएसएमएम	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	29	0	0	0
योग	33	39	50	896	34	672	378	1127	1819	64	124	115	45	358	451	118

2.5 व्यवसायिक स्वास्थ्य

अपीलीय मेडिकल बोर्ड द्वारा चिकित्सीय जाँच

प्रबंधन द्वारा खान नियम 1955 के 29 बी के तहत आरंभिक एवं आवधिक चिकित्सीय जाँच तथा केंद्र सरकार द्वारा नियम 29K के तहत गठित अपीलीय मेडिकल बोर्ड द्वारा चिकित्सीय पुनर्जाँच की जाती है।

(ए) कोयला खानों में चिकित्सीय जाँच की प्रगति:

तालिका: 30	कोयला खानों में वर्ष 2013 के दौरान आरंभिक एवं आवधिक चिकित्सीय जाँच प्रगति			
	आरंभिक चिकित्सीय जाँच		आवर्ती चिकित्सीय जाँच	
	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
बीसीसीएल	00	1061	21942	19833
ईसीएल	761	761	14265	14395
सीसीएल	496	496	8152	8200
एमसीएल	986	986	4620	4543
एमईसीएल	613	613	23450	20414
डब्लूसीएल	4067	4067	15972	16009
एनईसीएल	0	0	353	365
टाटा	674	674	1020	1056
एससीएल	1864	1864	16846	16342
एनसीएल	0	1342	3950	4165
जीआईपीसीएल	531	531	50	50
एनएलसी	697	697	3070	5107
जेएमडीसी	666	662	305	332
सेल	448	450	196	160
आरएसएमएम	94	94	62	62
योग	11897	14298	114253	111033

(बी) कोयला खानों में अधिसूचित बीमारियों के मामले

तालिका : 31	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में अधिसूचित बीमारियों के मामले।	
माइनिंग कंपनी	रोग का नाम	मामलों की सं.
एमसीएल	न्युमोकोनियोसिस	02

2.6 व्यवसायिक प्रशिक्षण

खनन की चुनौतियों का सामना करने हेतु स्वयं को तैयार करने के लिए खनन कर्मियों को सक्षम बनाने की दिशा में सुरक्षा की शिक्षा की जरूरत को महसूस करते हुए 1966 में खान व्यवसायिक प्रशिक्षण नियम बनाया गया। इन नियमों के तहत खान व्यवसायिक प्रशिक्षण केंद्र का निर्माण, खनन कर्मियों का आरंभिक पुनश्र्चा तथा विशेष प्रशिक्षण, प्रशिक्षण अधिकारियों, अनुदेशकों की नियुक्ति उचित प्रशिक्षण सहायता एवं उपकरण का प्रावधान किया गया है। इसमें प्रशिक्षण अवधि के दौरान प्रशिक्षणार्थियों को भुगतान का प्रावधान किया गया है।

वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में व्यवसायिक प्रशिक्षण में हुई प्रगति की स्थिति निम्नवत है।

तालिका: 32	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में व्यवसायिक प्रशिक्षण की प्रगति						
	कंपनी का नाम	व्यवसायिक प्रशिक्षण केंद्रों की संख्या	आधारभूत प्रशिक्षण		पुनश्चर्चा प्रशिक्षण		विशेष प्रशिक्षण प्रदत्त
			अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	
बीसीसीएल	11	00	3340	8016	9921	1254	
ईसीएल	21	5616	5310	12007	9403	4451	
सीसीएल	13	2485	2485	5056	5056	803	
एमसीएल	5	386	3922	3286	3296	1491	
एसईसीएल	29	4489	4489	10141	11540	5143	
डब्ल्यूसीएल	12	2974	2974	7550	8019	1750	
एनईसीएल	2	0	119	248	281	191	
टाटा	2	491	500	817	844	1198	
एससीसीएल	8	6121	6121	10339	10339	4912	
एनसीएल	10	1165	6411	2172	2263	9742	
जीआईपीसीएल	1	511	511	25	25	82	
एनएलसी	1	1523	1523	2673	2740	2039	
जीएमडीसी	1	681	681	206	206	48	
सेल	2	131	175	301	300	233	
आरएसएमएम	1	259	259	0	0	0	
योग	119	26832	38820	62837	64233	33337	

2.6 कामगार निरीक्षक, सुरक्षा समिति एवं कल्याण पदाधिकारी

सुरक्षा कार्यक्रम में श्रमिकों की भागीदारी को सुरक्षा की दिशा में अधिक बेहतर प्रयास माना जाता है और सुरक्षा समिति तथा कामगार निरीक्षक की जुड़वे संस्थाओं की संकल्पना को वैधानिक समर्थन दिया गया है। डी.जी.एम.एस. भी कामगार निरीक्षकों को उनके दायित्व निर्वहन में प्रभावी बनाने के लिए कामगार निरीक्षकों के प्रशिक्षण से जुड़ा हुआ है। कोयला खानों में लगभग सभी योग्य खानों में कामगार निरीक्षक एवं सुरक्षा समितियाँ मौजूद हैं। निम्नांकित तालिका वर्ष 2013 के दौरान कल्याण पदाधिकारी, कामगार निरीक्षककी नियुक्ति तथा सुरक्षा समितियों के निर्माण की स्थिति को दर्शाता है।

तालिका: 33	वर्ष 2013 के दौरान कोयला खानों में श्रमिक निरीक्षक सुरक्षा समिति तथा कल्याण पदाधिकारियों की संख्या की मौजूदा स्थिति						
	कंपनी का नाम	कल्याण पदाधिकारी		श्रमिक निरीक्षक		सुरक्षा समिति	
		अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
बीसीसीएल	40	136	126	126	42	42	
इसीएल	87	85	270	281	102	104	
सीसीएल	52	52	159	159	59	59	
एमसीएल	22	22	67	67	22	22	
एसईसीएल	87	87	261	264	87	87	
डब्ल्यूसीएल	72	72	216	216	72	72	
एनईसीएल	3	3	12	12	4	4	
टाटा	7	7	36	36	7	7	
एससीसीएल	37	37	123	123	60	60	
एनसीएल	10	10	35	35	10	10	
जीआईपीसीएल	3	3	9	9	3	3	
एनसीएल	5	7	19	22	10	13	
जीएमडीसी	2	2	15	15	5	5	
सेल	2	2	9	12	3	3	
आरएसएमएम	0	0	9	6	3	3	
कुल	429	525	1366	1383	489	494	

2.8 विगत आठ वर्षों में कोयला खानों में हुयीं प्राणघातक दुर्घटनाओं का मालिकवार समंकित आंकडा ।

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
बीसीसीएल	2006	7	56	5	5	0	0	12	61	1.98	0.55	0.00	1.14
	2007	4	4	3	3	2	2	9	9	0.15	0.35	0.13	0.18
	2008	8	8	2	2	1	1	11	11	0.32	0.25	0.07	0.23
	2009	6	8	4	6	4	4	14	18	0.30	0.68	0.29	0.36
	2010	1	1	6	6	0	0	7	7	0.04	0.69	0.00	0.15
	2011	3	4	3	3	0	0	6	7	0.17	0.37	0.00	0.15
	2012	3	3	6	6	3	3	12	12	0.14	0.69	0.25	0.28
	2013	3	6	3	3	4	4	10	13	0.28	0.31	0.37	0.31
सीसीएल	2006	2	2	1	1	2	2	5	5	0.17	0.08	0.13	0.13
	2007	0	0	4	5	3	3	7	8	0.00	0.39	0.21	0.21
	2008	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.17	0.14	0.11
	2009	1	1	3	3	2	2	6	6	0.11	0.26	0.16	0.18
	2010	1	2	5	6	2	2	8	10	0.24	0.55	0.17	0.33
	2011	1	1	3	3	2	2	6	6	0.13	0.26	0.16	0.19
	2012	1	2	3	3	1	1	5	6	0.27	0.25	0.09	0.20
	2013	0	0	6	6	3	3	9	9	0.00	0.52	0.27	0.30
इसीएल	2006	7	12	1	1	0	0	8	13	0.28	0.16	0.00	0.18
	2007	5	5	2	3	0	0	7	8	0.12	0.47	0.00	0.11
	2008	5	5	2	2	4	4	11	11	0.12	0.35	0.18	0.16
	2009	6	7	2	2	0	0	8	9	0.17	0.45	0.00	0.13
	2010	5	5	4	4	4	4	13	13	0.13	0.93	0.19	0.20
	2011	4	4	4	4	0	0	8	8	0.11	1.03	0.00	0.13
	2012	7	7	4	4	0	0	11	11	0.19	0.99	0.00	0.19
	2013	4	4	3	3	1	1	8	8	0.11	0.73	0.06	0.14
एमसीएल	2006	1	1	1	1	0	0	2	2	0.24	0.16	0.00	0.12
	2007	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.48	0.17	0.24
	2008	1	1	2	2	1	1	4	4	0.25	0.30	0.18	0.25
	2009	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.13	0.33	0.17
	2010	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.24	0.00	0.11
	2011	0	0	1	1	3	3	4	4	0.00	0.11	0.52	0.21
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.11	0.15	0.10
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.10	0.00	0.05
एनसीएल	2006	0	0	3	4	1	1	4	5	0.00	0.53	0.16	0.36
	2007	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.40	0.33	0.37

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु				
	2008	0	0	5	9	0	0	5	9	0.00	0.84	0.00	0.54
	2009	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.44	0.00	0.23
	2010	0	0	9	9	3	3	12	12	0.00	0.86	0.45	0.70
	2011	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.24	0.34	0.27
	2012	0	0	4	4	3	3	7	7	0.00	0.32	0.50	0.38
	2013	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.29	0.43	0.34
एनइसी	2008	1	5	1	2	0	0	2	7	4.63	2.80	0.00	2.89
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.16	0.00	0.47
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.44	0.00	0.96
	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.76	0.51
एसइसीएल	2006	3	3	3	3	1	1	7	7	0.09	0.41	0.06	0.12
	2007	5	5	4	4	5	5	14	14	0.15	0.56	0.36	0.26
	2008	6	7	3	3	2	2	11	12	0.22	0.42	0.15	0.23
	2009	4	4	5	5	0	0	9	9	0.13	0.77	0.00	0.18
	2010	15	29	1	1	3	3	19	33	0.96	0.17	0.22	0.67
	2011	6	6	3	3	2	2	11	11	0.19	0.61	0.14	0.21
	2012	5	6	3	3	2	2	10	11	0.18	0.53	0.14	0.20
	2013	7	7	6	6	0	0	13	13	0.23	1.21	0.00	0.26
डब्ल्यूसीएल	2006	7	7	1	1	5	5	13	13	0.34	0.13	0.34	0.30
	2007	5	5	6	6	1	1	12	12	0.25	0.83	0.07	0.29
	2008	6	8	2	2	3	3	11	13	0.39	0.30	0.22	0.32
	2009	8	9	1	2	2	2	11	13	0.46	0.30	0.14	0.32
	2010	5	8	6	6	2	2	13	16	0.42	0.94	0.16	0.42
	2011	3	3	2	3	3	3	8	9	0.16	0.44	0.23	0.23
	2012	4	4	5	6	0	0	9	10	0.22	0.91	0.00	0.27
	2013	1	2	4	4	3	3	8	9	0.11	0.60	0.22	0.23
सीआइएल	2006	27	81	15	16	9	9	51	106	0.57	0.28	0.09	0.35
	2007	19	19	26	28	14	14	59	61	0.14	0.47	0.15	0.21
	2008	27	34	19	24	13	13	59	71	0.25	0.42	0.14	0.25
	2009	25	29	20	23	10	10	55	62	0.22	0.41	0.11	0.22
	2010	27	45	34	35	14	14	75	94	0.36	0.63	0.16	0.35
	2011	17	18	21	22	12	12	50	52	0.14	0.38	0.14	0.19
	2012	20	22	26	27	11	11	57	60	0.18	0.45	0.14	0.23
	2013	15	19	27	27	13	13	55	59	0.15	0.47	0.15	0.22
जेएसएमडीसी	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	7.94	0.00	4.98

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु				
जीएमडीसी	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	1.27	1.47	1.37
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.01	0.00	0.59
	2013	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	1.01	0.00	0.74
इस्को	2006	2	2	0	0	0	0	2	2	1.18	0.00	0.00	0.64
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	2	2	1	1	0	0	3	3	1.50	1.75	0.00	1.16
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.67	0.00	0.50
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	1.17	1.95	0.00	1.06
जेएंडके	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.27	0.00	0.00	1.74
एनएलसी	2006	0	0	5	5	0	0	5	5	0.00	0.63	0.00	0.47
	2007	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2008	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.31	0.00	0.19
	2009	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.24	0.28
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.31	0.21	0.26
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.30	0.00	0.21
	2012	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.39	0.32
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एससीसीएल	2006	13	16	3	3	0	0	16	19	0.36	0.50	0.00	0.33
	2007	4	4	5	5	2	2	11	11	0.10	0.72	0.28	0.20
	2008	4	4	5	6	4	4	13	14	0.09	0.74	0.55	0.24
	2009	11	14	6	6	0	0	17	20	0.33	0.51	0.00	0.32
	2010	8	9	2	3	1	1	11	13	0.19	0.24	0.10	0.19
	2011	5	5	2	2	1	1	8	8	0.11	0.16	0.11	0.12
	2012	4	5	6	6	3	3	13	14	0.12	0.52	0.33	0.23
	2013	1	2	5	5	4	4	10	11	0.05	0.46	0.48	0.19
टिस्को	2006	2	3	0	0	1	1	3	4	0.57	0.00	0.60	0.49
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.20	0.00	0.00	0.10
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	3	3	0	0	0	0	3	3	0.51	0.00	0.00	0.37
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	0.71	0.00	0.00	0.51
	2011	1	1	2	2	0	0	3	3	0.18	1.40	0.00	0.39
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.20	0.72	0.00	0.27

मालिक	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्युदर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
पीआइएल	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जीआइपीसीएल	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.95	0.00	2.99
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.54	0.00	2.09
जिंदल	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.92	0.00	0.72
एपीएमडीटीसी	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.92	2.78
आइसीएमएल	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.13	0.00	0.82
एमआइएल	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	1.02	0.00	0.00	0.97
	2008	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	4.52	0.61
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जेएनएल	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	43.48	5.81
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	8.62	0.00	1.34
केइसीएमएल	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.42	0.00	3.18
जेपीएल	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.48	0.54
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	3.97
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
इएलसीएएल.	2012	1	1	1	1	1	1	3	3	5.00	10.20	10.75	7.67
	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	8.85	1.56
जेएसपीएल	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	12.65	0.00	2.49
डब्ल्यूबीएमडीटीसी	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.13	0.00	4.52
बीएलएमसीएल	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.42	1.18
आल इंडिया	2006	44	102	24	25	10	10	78	137	0.52	0.33	0.09	0.36
	2007	25	25	35	37	16	16	76	78	0.13	0.46	0.14	0.21
	2008	32	39	29	35	19	19	80	93	0.21	0.45	0.18	0.25
	2009	39	46	29	32	15	15	83	93	0.25	0.40	0.14	0.25
	2010	41	60	40	42	16	16	97	118	0.33	0.51	0.15	0.32
	2011	23	24	29	30	13	13	65	67	0.13	0.35	0.13	0.18
	2012	25	28	37	38	17	17	79	83	0.16	0.43	0.17	0.23
	2013	19	24	40	40	18	18	77	82	0.14	0.46	0.17	0.23

2.9 विगत आठ वर्षों में कोयला खानों में हुयीं गंभीर दुर्घटनाओं का मालिकवार समेकित आंकडा ।

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
बीसीसीएल	2006	19	20	11	13	4	4	34	37	0.71	1.44	0.25	0.69
	2007	36	37	14	14	9	9	59	60	1.38	1.64	0.57	1.17
	2008	28	28	7	7	13	13	48	48	1.11	0.88	0.93	1.02
	2009	20	21	12	14	9	9	41	44	0.79	1.60	0.65	0.89
	2010	21	21	1	4	3	4	25	29	0.89	0.46	0.28	0.62
	2011	24	30	3	3	9	9	36	42	1.28	0.37	0.65	0.92
	2012	18	19	6	7	7	7	31	33	0.82	0.57	0.34	0.64
	2013	10	12	1	1	2	2	13	15	0.55	0.10	0.18	0.36
सीसीएल	2006	8	8	8	8	3	3	19	19	0.70	0.65	0.20	0.49
	2007	10	10	7	7	4	5	21	22	0.85	0.55	0.35	0.57
	2008	8	8	5	5	5	6	18	19	0.83	0.43	0.43	0.54
	2009	1	1	1	1	4	6	6	8	0.11	0.09	0.48	0.24
	2010	1	1	3	4	4	4	8	9	0.12	0.37	0.34	0.29
	2011	7	7	8	8	1	1	16	16	0.91	0.70	0.08	0.50
	2012	4	4	2	2	3	3	9	9	0.54	0.17	0.28	0.30
	2013	2	2	3	3	1	1	6	6	0.28	0.26	0.09	0.20
इसीएल	2006	83	86	5	5	9	9	97	100	2.02	0.81	0.36	1.36
	2007	95	107	8	8	17	17	120	132	2.59	1.24	0.70	1.83
	2008	85	86	8	8	19	19	112	113	2.04	1.40	0.85	1.61
	2009	82	84	9	9	19	19	110	112	2.01	2.00	0.85	1.64
	2010	44	44	4	4	9	9	57	57	1.12	0.93	0.43	0.89
	2011	60	63	7	8	17	17	84	88	1.68	2.05	0.88	1.45
	2012	60	63	7	8	20	20	87	91	1.73	1.98	1.13	1.56
	2013	32	33	1	1	3	3	36	37	0.93	0.24	0.17	0.65
एमसीएल	2006	6	6	3	11	3	3	12	20	1.44	1.76	0.53	1.24
	2007	4	4	4	4	0	0	8	8	0.94	0.64	0.00	0.49
	2008	1	1	2	2	2	2	5	5	0.25	0.30	0.37	0.31
	2009	4	4	2	2	0	0	6	6	0.98	0.25	0.00	0.33
	2010	2	2	3	3	1	1	6	6	0.44	0.36	0.17	0.32
	2011	6	6	4	4	0	0	10	10	1.36	0.45	0.00	0.53
	2012	5	5	2	2	2	2	9	9	1.10	0.23	0.31	0.45
	2013	3	3	4	5	2	2	9	10	0.66	0.51	0.30	0.47

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
एनसीएल	2006	0	0	7	7	6	6	13	13	0.00	0.93	0.95	0.94
	2007	0	0	10	10	2	3	12	13	0.00	1.00	0.50	0.81
	2008	0	0	7	7	1	1	8	8	0.00	0.66	0.16	0.48
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.22	0.00	0.12
	2010	0	0	9	9	1	1	10	10	0.00	0.86	0.15	0.58
	2011	0	0	5	6	0	0	5	6	0.00	0.48	0.00	0.33
	2012	0	0	7	7	0	0	7	7	0.00	0.51	0.00	0.34
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.29	0.00	0.15
एनइसी	2008	0	14	0	0	0	0	0	14	12.96	0.00	0.00	5.78
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एसइसीएल	2006	53	56	10	10	6	6	69	72	1.62	1.37	0.38	1.25
	2007	48	49	8	11	15	15	71	75	1.49	1.55	1.07	1.39
	2008	43	43	6	7	5	5	54	55	1.35	0.98	0.36	1.04
	2009	38	42	1	2	7	7	46	51	1.36	0.31	0.56	1.02
	2010	35	43	6	8	2	2	43	53	1.43	1.39	0.15	1.07
	2011	25	26	11	11	5	5	41	42	0.81	2.24	0.34	0.81
	2012	19	20	6	6	8	8	33	34	0.59	1.07	0.56	0.63
	2013	23	24	5	5	2	2	30	31	0.78	0.93	0.14	0.62
डब्ल्यूसीएल	2006	29	32	7	8	10	10	46	50	1.54	1.06	0.68	1.16
	2007	37	37	10	11	6	6	53	54	1.84	1.53	0.43	1.31
	2008	17	17	8	8	4	4	29	29	0.84	1.20	0.29	0.71
	2009	29	30	3	3	6	6	38	39	1.52	0.45	0.43	0.97
	2010	22	25	12	13	6	6	40	44	1.32	2.04	0.47	1.16
	2011	20	24	11	13	11	11	42	48	1.29	1.90	0.85	1.25
	2012	15	15	7	9	9	9	31	33	0.83	1.36	0.71	0.89
	2013	21	22	10	10	7	7	38	39	1.20	1.51	0.52	1.02
सीआइएल	2006	198	208	51	62	41	41	290	311	1.46	1.09	0.41	1.04
	2007	230	244	61	65	53	55	344	364	1.77	1.10	0.58	1.25
	2008	182	197	43	44	49	50	274	291	1.47	0.77	0.56	1.03
	2009	174	182	30	33	45	47	249	262	1.38	0.59	0.52	0.94
	2010	125	136	38	45	26	27	189	208	1.09	0.81	0.31	0.78
	2011	142	156	49	53	43	43	234	252	1.25	0.92	0.50	0.94
	2012	121	126	37	41	49	49	207	216	1.02	0.65	0.57	0.80
	2013	91	96	27	28	17	17	135	141	0.81	0.48	0.20	0.54
जेएसएमडीसी	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
जीएमडीसी	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.50	0.00	0.74
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
इस्को	2006	4	5	0	0	3	3	7	8	2.95	0.00	3.13	2.57
	2007	7	7	1	1	1	1	9	9	4.33	1.78	1.09	2.91
	2008	4	4	0	0	0	0	4	4	2.78	0.00	0.00	1.41
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	3.00	0.00	0.00	1.54
	2011	2	2	0	1	0	0	2	3	2.33	1.67	0.00	1.51
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.95	0.00	0.53
जेएंडके	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एनएलसी	2006	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.38	0.38	0.38
	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.13	0.00	0.09
	2008	0	0	2	3	0	0	2	3	0.00	0.46	0.00	0.28
	2009	0	0	5	5	3	4	8	9	0.00	0.74	0.97	0.83
	2010	0	0	3	3	2	3	5	6	0.00	0.46	0.62	0.53
	2011	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.30	0.77	0.43
	2012	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.44	0.77	0.53
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.32
एससीसीएल	2006	444	452	32	32	81	81	557	565	10.18	5.31	10.96	9.77
	2007	478	482	20	21	68	71	566	574	11.56	3.02	9.79	10.27
	2008	328	332	26	26	47	47	401	405	7.81	3.20	6.42	6.99
	2009	313	321	15	16	47	47	375	384	7.50	1.37	5.60	6.11
	2010	219	230	20	20	42	42	281	292	4.86	1.58	4.31	4.19
	2011	235	239	22	22	36	36	293	297	5.38	1.80	4.09	4.93
	2012	248	250	20	20	50	50	318	320	5.76	1.72	5.31	4.93
	2013	242	242	25	27	46	50	313	319	6.08	2.46	6.02	5.40
टिस्को	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.75	0.00	0.12
	2007	2	2	0	0	1	1	3	3	0.40	0.00	0.34	0.31
	2008	2	3	2	2	0	0	4	5	0.58	1.49	0.00	0.70
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.17	0.00	1.17	0.25
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	0.38	0.00	0.00	0.27
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	0.39	0.00	1.33	0.41

मालिक	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट	दुर्घटना	गंभीर चोट				
पीआइएल	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	5.41	0.00	4.29
जीआइपी सीएल	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.54	0.00	4.78
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जीएचसीएल	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जिंदल	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एपीएमडीटीसी	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
आइसीएमएल	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एमआइएल	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	0.97
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.60
जेएनएल	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	2.32	0.00	0.00	1.54
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	1.92	0.00	0.00	1.33
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
केइसीएमएल	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जेपीएल	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.93	0.00	0.00	2.63
इएलसीएएलि	2012	1	2	0	0	0	0	1	2	10.00	0.00	0.00	5.12
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जेएसपीएल	2009	0	0	0	0	0	1	0	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
डब्ल्यूबीएमडीटीसी	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
बीएलएमसीएल	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
आल इंडिया आल इंडिया	2006	646	665	88	99	127	127	861	891	3.40	1.30	1.11	2.31
	2007	717	735	83	88	123	128	923	951	3.91	1.10	1.15	2.51
	2008	516	536	74	76	96	97	686	709	2.87	0.98	0.92	1.92
	2009	490	506	50	54	96	100	636	660	2.72	0.67	0.93	1.76
	2010	348	370	62	69	70	72	480	511	2.03	0.83	0.68	1.38
	2011	379	397	73	78	81	81	533	556	2.23	0.91	0.79	1.52
	2012	374	382	61	65	101	101	536	548	2.11	0.72	0.98	1.46
2013	336	341	56	59	64	68	456	468	2.03	0.68	0.66	1.31	

3.0 गैर-कोयला खान

3.1 सामान्य

निम्नांकित अवतरणों में दिए गए सूचना का संबंध खान अधिनियम 1952 के तहत आनेवाले गैर-कोयला खानों से है।

अधिसूचित चालू गैस्कोयला खानों की अनुमानित सं. करीब 8,000 से अधिक है जिनमें 2318 गैर-कोयला खानों जिसके साथ 88 तेल खानें भी शामिल हैं ने वर्ष 2013 का विवरणी दी है।

वर्ष 2013 के दौरान औसत दैनिक नियोजन वर्ष 2012 की 212373 की तुलना में घटकर 211325 तक पहुँच गया। वर्ष 2012 के दौरान भूमिगत ओपनकास्ट तथा सतह पर के वार्किंग में औसत दैनिक नियोजन क्रमशः 9590, 108965 तथा 84354 था जबकि वर्ष 2013 के दौरान यह आँकड़ा क्रमशः 10372, 109327 तथा 91626 रही। विविध खनिजों के संदर्भ में औसत दैनिक नियोजन निम्नांकित तालिका में दर्ज किया गया है।

तालिका: 34	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में औसत दैनिक नियोजन					
खनिज	खानों की सं. प्रस्तुत रिपोर्ट	औसत दैनिक नियोजन				उत्पादन ('000 टन)
		भूमिगत	पोखरिया	सतह	योग	
बॉक्साइट	122	--	5822	1080	6902	19377
कॉपर	6	2084	218	1434	3736	3890
गोल्ड	5	1699	--	1703	3402	695889
ग्रेनाइट	251	--	9673	2695	12368	3608
लाइम स्टोन	556	--	25870	7837	33707	441140
लौह आयरन	367	--	27571	25362	52933	224171
मैगनीज	139	2651	8572	6221	17444	7388
संगमरमर	22	--	1717	486	2203	5086
स्टोन	187	--	5284	2207	7491	41931
गैलेना एवं स्फेलेराइट	13	2348	--	2142	4490	7867
अन्य	562	1590	24600	14488	40678	--
तेल एवं गैस	88	--	--	25971	25971	19319 (तेल) 13925 (गैस)
कुल गैर-कोयला	2318	10372	109327	91626	211325	

प्राकृतिक गैस का उत्पादन (मिलियन घन मीटर में व्यक्त)

3.2 दुर्घटनायें

वर्ष 2013 में गैर कोयला खानों में कोई मुख्य दुर्घटना नहीं हुई ।

वर्ष 2013 में हुयी प्राणघातक दुर्घटनाओं में बढ़ोतरी हुई है। 2013 के दौरान 58 प्राणघातक दुर्घटनायें घटी, जिनमें 74 व्यक्ति हताहत हुये जबकि वर्ष 2012 में 36 गंभीर दुर्घटनाओं में हताहत व्यक्ति की संख्या 38 है । वर्ष 2012 में 45 गंभीर दुर्घटनाओं में गंभीर घायल व्यक्तियों की संख्या 50 की तुलना में वर्ष 2013 में 52 गंभीर दुर्घटनाओं में गंभीर घायल व्यक्तियों की संख्या 68 रही । तालिका 35 एवं 36 गैर कोयला खानों में प्राणघातक, गंभीर दुर्घटनाओं एवं गंभीर चोट दर की प्रवृत्ति दर्शायी है।

तालिका: 35 गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक दुर्घटनाओं तथा मृत दर की प्रवृत्ति							
वर्ष	दुर्घटनाओं की संख्या			प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर मृत्यु दर			
	प्राणघातक	मृतकों की संख्या	गंभीरघायल व्यक्तियों की संख्या	भूमिगत	पोखरिया	उपर स्थित खाने	कुल
2001	71	81	8	0.52	0.72	0.38	0.55
2002	52	64	3	0.49	0.54	0.21	0.40
2003	52	62	16	0.39	0.46	0.31	0.40
2004	57	64	9	0.62	0.47	0.27	0.41
2005	48	52	4	0.38	0.43	0.17	0.32
2006	58	71	9	0.38	0.62	0.21	0.45
2007	56	64	13	0.35	0.48	0.22	0.37
2008	54	73	35	0.44	0.43	0.37	0.41
2009	36	44	3	0.60	0.32	0.09	0.24
2010	54	91	5	0.44	0.71	0.18	0.47
2011	44	50	9	0.20	0.34	0.14	0.25
2012	36	38	5	0.52	0.26	0.06	0.19
2013	59	75	13	0.41	0.59	0.11	0.37

तालिका:36 गैर कोयला खानों में घटित गंभीर दुर्घटनाओं तथा गंभीर चोट दर की प्रवृत्ति दर्शाती है :

तालिका:36 गैर कोयला खानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं तथा मृत दर की प्रवृत्ति						
वर्ष	दुर्घटनाओं की संख्या		प्रति हजार नियोजित व्यक्तियों पर मृत्यु दर			
	गंभीर	गंभीर घायल व्यक्तियों की संख्या	भूमिगत	पोखरिया	उपर स्थित खाने	कुल
2001	199	200	6.28	0.61	1.57	1.42
2002	205	206	5.06	0.53	1.72	1.31
2003	168	169	7.36	0.43	1.43	1.18
2004	188	194	6.70	0.52	1.59	1.25
2005	108	109	3.41	0.30	0.93	0.71
2006	78	79	3.20	0.25	0.67	0.56
2007	79	92	3.51	0.29	0.70	0.61
2008	83	85	1.65	0.24	1.12	0.67
2009	94	101	4.34	0.19	0.64	0.56
2010	61	63	1.44	0.21	0.41	0.35
2011	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
2012	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
2013	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

तालिका 37: वर्ष 2009 से 2013 के लिए विभिन्न कारण समूह के कारण घटित दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति

तालिका:37	गैर कोयला खानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं तथा मृत्यु दर की प्रवृत्ति				
कारण	2009	2010	2011	2012	2013
भू-संचालन	14 (20)	14 (48)	7 (9)	13 (13)	15 (26)
शॉ फ्ट वाइन्डिंग	-	-	1 (1)	-	1 (2)
परिवहन मशीनरी (वाइन्डिंग को छोड़कर)	0 (9)	12 (13)	11 (12)	5 (5)	11 (11)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	3 (3)	5 (5)	10 (10)	5 (5)	4 (4)
विस्फोटक	1 (3)	3 (3)	4 (7)	4 (4)	2 (3)
विद्युत	-	1 (1)	-	-	2 (2)
गैस, डस्ट ईत्यादि	1 (1)	-	-	-	3 (4)
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	8 (8)	15 (17)	10 (10)	8 (8)	17 (19)
अन्य	-	3 (3)	-	-	3 (3)
कुल	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

नोट : कोशक में दिए गए संख्या मृत व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है ।

तालिका:37ए	गैर कोयला खानों में विभिन्न स्थानों में प्राणघातक दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	4 (5)	4 (4)	2 (2)	5 (5)	4 (4)
ओपनकास्ट	25 (32)	35 (72)	32 (36)	26 (28)	45 (60)
भूमि उपरी	7 (7)	15 (15)	10 (12)	5 (5)	9 (10)
कुल	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

नोट : कोशक में दिए गए संख्या मृत व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है ।

तालिका:38	गैर कोयला खानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
	2009	2010	2011	2012	2013
कारण	1 (4)	1 (4)	5 (6)	8 (10)	2 (8)
भू-संचालन	3 (6)	2 (2)	2 (3)	3 (3)	0 (1)
शॉ फ्ट वाइन्डिंग	11 (14)	5 (5)	10 (14)	3 (3)	6 (8)
परिवहन मशीनरी (वाइन्डिंग को छोड़कर)	13 (14)	10 (10)	15 (15)	8 (8)	12 (12)
परिवहन मशीनरी को छोड़ अन्य मशीनरी	1 (1)	1 (3)	0 (4)	1 (4)	0 (1)
विस्फोटक	3 (3)	2 (2)	3 (4)	-	-
विद्युत	-	2 (2)	-	-	0 (2)
गैस, डस्ट ईत्यादि	39 (39)	31 (33)	41 (41)	20 (20)	28 (32)
भू-पतन को छोड़ अन्य पतन	23 (23)	7 (7)	6 (6)	2 (2)	4 (4)
अन्य	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

नोट:कोशक में दिए गए संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है। यह प्राणघातक दुर्घटनाओं के क्रम में हुइ गंभीर चोट को भी शामिल करती है।

तालिका:38ए	गैर कोयला खानों में विविध स्थानों में हुयी गंभीर दुर्घटनाओं की प्रवृत्ति				
स्थान	2009	2010	2011	2012	2013
भूमिगत	33 (36)	12 (13)	20 (21)	16 (16)	15 (15)
ओपनकास्ट	13 (19)	16 (21)	30 (34)	15 (20)	11 (23)
भूमि उपरी	48 (49)	33 (34)	32 (38)	14 (14)	26 (30)
कुल	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

नोट : कोशक में दिए गए संख्या गंभीर रूप से घायल व्यक्तियोंकी संख्या दर्शाती है ।

तालिका:39 2009-2013 के दौरान गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं को दर्शाती है ।

तालिका:39 खनिज	2009-2013 के दौरान गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं की खनिजवार स्थिति									
	प्राणघातक दुर्घटनाएं					गंभीर दुर्घटनाएं				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
कॉपर	1	-	1	1	0	5	3	9	2	7
गैलेना एवं स्फेलेराइट	-	1	3	-	3	24	7	15	6	10
गोल्ड	1	-	-	-	1	15	11	-	-	2
ग्रेनाइट	3	8	9	4	9	-	4	2	1	-
लौह आयरन	8	9	4	3	4	20	9	19	6	6
लाइम स्टोन	2	4	4	4	3	4	3	5	4	3
मैगनीज ओर	-	2	3	4	2	2	-	2	5	-
मार्बल	4	10	8	3	10	-	-	-	-	-
तेल	3	4	3	2	4	18	16	17	10	15
स्टोन	5	3	6	9	12	-	-	-	-	-
अन्य	9	13	3	6	10	6	8	14	11	9
कुल	36	54	44	36	58	94	61	82	45	52

3.2.2 दुर्घटनाओं का विश्लेषण

नीचे दिए गए दुर्घटनाओं का विश्लेषण खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों द्वारा प्राणघातक दुर्घटनाओं में दिए गए जाँच-पड़ताल के निष्कर्षों तथा गंभीर दुर्घटनाओं के संबंध में खानप्रबंधन की ओर से प्राप्त सूचना पर आधारित हैं।

3.2.2 भू-संचलन

भू-संचलन से भिन्न पतन या गिरने से होनेवाली दुर्घटनाओं एवं मृत्युविगत 5 वर्षों में इस प्रवृत्ति से संबंधित मामला है जो दर्शाता है कि खनन प्रबंधन के लिए इस कारण से होनेवाले प्राणघातक दुर्घटनाओं में कमी लाने हेतु प्रभावीयोजना पर विचार करने तथा उसे कार्यान्वित करने का उचित समय आ गया है। वर्ष 2012 में भू-संचलन के कारण घटित 8 प्राणघातक दुर्घटनाओं (कुल का 22%) की तुलना में वर्ष 2013 में 17 प्राणघातक दुर्घटनाएँ (कुल का 29%) घटित हुई।

3.2.2.1 (क) छत गिरने से हुई दुर्घटनाएँ।

वर्ष 2013 में गैर- कोयला खानों में छत गिरने के कारण दो प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 2 व्यक्ति हताहत हुए।

3.2.2.1 (ख) वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में पार्श्व गिरने के कारण 13 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 24 लोग हताहत हुए। ये सभी दुर्घटनाएँ ओपनकास्टवार्किंग में घटित हुई।

3.2.2.2 परिवहन मशीन (वाइन्डिंग)

वर्ष 2013 के दौरान परिवहन मशीन (वाइन्डिंग) के कारण एक प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिसमें 2 लोग मारे गए।

3.2.2.3 परिवहन मशीन (वाइन्डिंग से भिन्न)

वर्ष 2013 के दौरान परिवहन मशीन वाइन्डिंग से भिन्न के कारण कुल घटित 11 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 11 लोग हताहत हुए।

इसका कारणवार विवरण निम्नवत है:-

तालिका- 40	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खान में परिवहन मशीन के कारण घटित प्राणघातक एवं गंभीर दुर्घटनाएँ		
क्रम सं.	कारण	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	मृतकों की संख्या
01	रोप हॉलेज	--	--
02	कन्वेयर	3	3
03	डम्पर/ टिपर	5	5
04	ट्रक एवं टैंकर	3	3
05	अन्य	--	--
	योग	11	11

रॉप हॉलेज

रॉप हॉलेज के कारण कोई दुर्घटनाएँ घटित न हुई।

कन्वेयर

कन्वेयर के कारण 3 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिसमें 3 लोग हताहत हुए। कुल दुर्घटनाओं में इसका योगदान 27.27% रहा।

डम्पर/ टिपर

डम्पर टिपर के कारण 5 प्राणघातक दुर्घटनाएँ घटित हुई जिनमें 5 लोग हताहत हुए तथा परिवहन मशीन के कारण हुई कुल दुर्घटनाओं में 45.45% योगदान डम्पर टिपर का रहा।

ट्रक एवं टैंकर

कुल दुर्घटनाओं का 27.27% दुर्घटनाएँ ट्रक एवं टैंकर के कारण घटित हुई जिनमें 3 लोग हताहत हुए। ऐसी दुर्घटनाओं की संख्या 3 थी।

अन्य (वेगन)

इस कारण से कोई भी दुर्घटना घटित नहीं हुई।

3.2.2.5 परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीन से घटित दुर्घटनाएँ

टेबल सं.41	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीनों के कारण हुई प्राणघातक दुर्घटनाएँ		
क्रम सं.	कारण	प्राणघातक दुर्घटनाओं की संख्या	हताहत
1.	ड्रिलिंग मशीन	--	--
2.	कटिंग मशीन	--	--
3.	लोडिंग मशीन	2	2
4.	शॉवेल आदि	--	--
5.	क्रसिंग एवं स्क्रीनिंग प्लांट	1	1
6.	अन्य एचईएमएम	1	1
7.	अन्य गैर- परिवहन मशीन	--	--
कुल		4	4

ऐसा पाया गया है कि मशीनरी एवं अन्य मशीनरी के कारण अधिकांश दुर्घटनाएँ ऑपरेटर की लापरवाही अनुशासनहीनता एवं निगरानी के अभाव के कारण हुई है। ऐसी दुर्घटनाओं को निम्मित करने के लिए कामगारों को विकसित स्तर का प्रशिक्षण एवं शिक्षा प्रदान करना अनिवार्य है। कुल मामलों में घटिया रख-रखाव के कारण उपकरणों की विफलता पाई गई और इस हेतु ओपनकास्ट क्षेत्र में मशीनरी के उच्च स्तर के रख-रखाव पर बल दिया जाना उपेक्षित है।

तालिका: 42 - वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीनों के कारण घटित गंभीर दुर्घटनाओं का विस्तृत विवरण:

तालिका: 42	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में परिवहन मशीन से भिन्न अन्य मशीनों के कारण घटित गंभीर दुर्घटनाओं का विस्तृत विवरण			
कारण	गंभीर दुर्घटनाओं की संख्या			
	भूमिगत	पोखरिया	सतह की खान	योग
ड्रिलिंग मशीन	--	1	--	1
कटिंग मशीन	--	--	--	--
लोडिंग मशीन	--	--	--	--
शॉवेल, ड्रैगलाईन, एक्सकेवटर आदि	--	--	--	--
क्रसिंग एवं स्क्रीनिंग प्लान्ट	--	--	--	--
अन्य एचईएमएम	1	--	--	1
अन्य	3	2	5	10
योग	4	3	5	12

3.2.2.5 विस्फोटक

वर्ष 2013 के दौरान बारूद के कारण घटित 2 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 3 लोग हताहत हुए तथा इसी वर्ष 1 गंभीर दुर्घटना भी घटित हुई!

3.2.2.6 विद्युत

वर्ष 2013 के दौरान विद्युत के कारण घटित 2 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 2 व्यक्ति हताहत हुए।

3.2.2.7 धूल, गैस एवं अन्य ज्वलनशील सामग्री

वर्ष 2013 के दौरान घटित इस कारण से घटित 3 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 4 लोग हताहत हुए।

3.2.2.8 भू-पतन से भिन्न अन्य पतन

वर्ष 2013 के दौरान घटित इस कारण से घटित 17 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 28 लोग हताहत हुए तथा 28 गंभीर दुर्घटनाओं में 32 लोग घायल हुए।

3.2.2.9 अन्य कारण

वर्ष 2013 के दौरान विविध कारणों से क्रमाशः 3 प्राणघातक एवं 4 गंभीर दुर्घटनाएँ घटित हुईं जिनमें क्रमशः 4 व्यक्ति हताहत तथा 4 गंभीर रूप से घायल हुए।

3.3 दायित्व

वर्ष 2013 के दौरान डी.जी.एम.एस. के अधिकारियों द्वारा प्राणघातक दुर्घटनाओं में की गई जाँच पड़ताल से प्राप्त नतीजों के आधार पर निर्धारित किए गए दायित्व को निम्नांकित तालिका में दर्शाया गया है:-

तालिका: 43	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में घटित प्राणघातक दुर्घटनाओं के संबंध में निर्धारित दायित्व	
क्रम सं.	दायित्व	दुर्घटनाओं की संख्या
1	अनिष्ट	--
2	प्रबंधन	21
3	प्रबंधन एवं अधीनस्थ पर्यवेक्षण कर्मचारी (एसएसएस)	8
4	प्रबंधन एसएसएस एवं सहकर्मी	1
5	प्रबंधन एवं शॉटफायरर	--
6	प्रबंधन एवं सहकर्मी	4
7	प्रबंधन, सहकर्मी, मृतक, घायल	1
8	प्रबंधन एवं मृतक	1
9	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी	8
10	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी, सहकर्मी एवं मृतक	2
11	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी एवं मृतक	1
12	अधीनस्थ पर्यवेक्षी कर्मचारी एवं मृतक तथा बाहरी	1
13	सहकर्मी	2
14	मृतक	6
15	अन्य	2
योग		58

खतरनाक घटना

निम्नांकित तालिका वर्ष 2013 के दौरान विविध कारणों से घटित खतरनाक घटनाओं का विवरण दर्शाती है:-

तालिका: 44	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में खतरनाक दुर्घटनाएँ	
क्रम सं.	कारण	मामलों की संख्या
1.	डोली का ओवरवाइन्डिंग, बकेट आदि का फिसलना	--
2.	भूमिगत आग का लगना	--
3.	सतह पर आग लगना	--
4.	पिलर का समय से पूर्व गिरना	--
5.	वाइन्डिंग रोप का टूटना	--
6.	वाइन्डिंग इंजन क्रैंक शॉफ्ट तथा बियरिंग आदि का टूटना	--
7.	ज्वलनशील गैस की उपस्थिति या उसका स्वतः सुलगना	--
8.	मशीन या अन्य उपकरण के कल पूजों का टूटना/गिरना जिसके कारण लोगो को खतरा हो।	--
9.	चट्टानों का टूटना	--
10.	जल का प्रवेश	1
11.	उच्च दाब के अधीन उपकरण का फटना	--
12.	आग के बिना तेल कूप में विस्फोट होना	--
13.	कूप शीर्ष/ पाईलाईन में आग लगना	--
14.	अन्य	1
योग		2

3.5 तकनीकी विकास

वर्ष 2012 में एचईएमएम द्वारा कार्यरत खानों की कुल सं.- 943 थी। 2013 के दौरान खानों में प्रयुक्त डम्फरों मशीनों की सं. तथा शॉवेल की क्षमता बढ़ा दी गई है। निम्न तालिका वर्ष 2013 से खानों में प्रयुक्त विविध प्रकार के मशीनों को दर्शाती है।

तालिका: 45	गैर-कोयला ओपनकास्ट खानों में हेवी अर्थ मूविंग मशीन के प्रयोग की प्रवृत्ति							
वर्ष	खानों की संख्या	शोवेल			डम्फर	अन्य	मशीन	
		विद्युत	डीजल	योग			कुल	कुल एचपी
2001	542	86	1026	1112	3696	1763	6571	1337737
2002	577	95	1107	1202	3928	1741	6871	1351329
2003	560	90	1020	1010	3945	1630	6485	1310221
2004	561	91	1025	1116	3960	1670	6746	1313450
2005	653	52	1452	1504	5509	1819	8832	1784635
2006	591	58	1577	1635	5543	2248	9426	1789531
2007	614	92	1626	1718	4926	2057	8701	1834838
2008	705	67	1885	1952	6514	2460	10926	2109638
2009	773	93	2164	2257	7549	2580	12166	2554576
2010	812	88	2258	2346	8370	2452	13146	26933511
2011	883	71	2369	2440	9104	3124	14668	2999234
2012	943	22	2617	2639	9246	2883	14888	3062896
2013	956	58	2774	2832	8763	2930	14662	3064706

निम्नांकित तालिका वर्ष 2001 से गैर कोयला खानों में प्रयुक्त विविध प्रकार के विस्फोटकों तथा उनके गुणवत्ता को दर्शाता है।

तालिका:46	गैर-कोयला खानों में प्रयुक्त विस्फोटकों की प्रवृत्ति							
वर्ष	विस्फोटकों का प्रयोग टन में							
	एनजी आधारित	एएनएफओ	एलओए एक्स	स्लरी बड़ा व्यास	स्लरी छोटा व्यास	बुस्टर	गन पाउडर	कुल
2001	1021	21476	140	24303	7877	81	92	55809
2002	1092	21111	368	26186	6640	128	88	55613
2003	1005	20471	238	36473	5279	176	88	63729
2004	1323	24547	168	36883	7300	253	111	70584
2005	1382	28085	168	40538	9892	501	130	80700
2006	604	33757	--	53240	6766	622	116	95146
2007	566	31197	457	57122	9940	437	73	97769
2008	655	38438	457	63282	7096	691	111	120866
2009	471	36843	282	56607	7103	338	92	101736
2010	438	34249	268	54621	7220	369	106	97272
2011	917	32657	63	57942	6200	370	64	98213
2012	603	37527	504	56939	6505	563	61	102249
2013	498	36700	81	53477	8890	532	61	100239

3.6 व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं परिवेश

(अ) गैर-कोयला खानों में चिकित्सीय जाँच की प्रगति

तालिका: 47	गैर-कोयला खानों में वर्ष 2013 के दौरान की गई प्रारंभिक एवं सामयिक चिकित्सा जाँचों में हुई प्रगति।			
कंपनी का नाम	आरंभिक चिकित्सा जाँच		सामयिक चिकित्सा जाँच	
	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
ऑयल	139	132	2180	1625
ओ एन जी सी	1146	1216	4719	4238
एम ओ आई एल	567	854	1478	1506
टाटा	2176	2224	882	862
सेल	961	797	962	1183
आई आर ई एल	1467	369	653	892
यू सी आई एल	515	492	708	716
एच जी एम सी एल	180	225	700	990
एन एम डी सी	1515	1515	963	939
बी ए एल सी ओ	0	0	29	29
एच सी एल	493	493	358	462
ए सी सी	224	226	388	713
एम एम एल	0	0	210	116
ओ एम सी	1291	346	2251	3031
जी एम डी सी	775	775	1	1
एच जे एल	3270	3270	1529	1529
आर एस एम एम	257	246	475	465
योग	14976	13180	18486	19297

(बी) गैर-कोयला खानों में अधिसूचित रोगों की सं.

तालिका : 48	वर्ष 2013 के दौरान गैर- कोयला खानों में अधिसूचित रोगों की सं.	
खनन कंपनिया	बीमारी का नाम	मामले की सं.
एचजीएमसीएल	सिलिकेसिस	02
ओ एम सी	न्यूमोकोनियोसिस	03

3.7 व्यवस्तायिक प्रशिक्षण

बड़े गैर-कोयला खनन कंपनियों में वर्ष 2013 के दौरान दी गई व्यवसायिक प्रशिक्षण की प्रगति निम्नांकित तालिका में दर्शायी गई है:-

तालिका: 49	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में दी गई व्यवसायिक प्रशिक्षण की प्रगति						
	कंपनिया	व्यवसायिक प्रशिक्षण केन्द्र की सं.	आधारभूत प्रशिक्षण		पुनश्चर्या प्रशिक्षण		दी गई विशेष प्रशिक्षण
			अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	
ऑयल	1	0	949	0	403	281	
ओएनजीसी	12	1253	1543	1303	1153	804	
एमओआईएल	9	419	733	1097	1157	1289	
टाटा	2	5456	5456	269	269	4091	
सेल	8	1288	1234	842	787	878	
आईआरईएल	3	320	320	505	845	484	
यूसीआईएल	4	691	625	959	814	302	
एचजीएमसीएल	1	256	243	434	388	136	
एनएमडीसी	4	2325	2325	704	685	2586	
बीएलसीओ	1	0	0	0	0	22	
एचसीएल	4	924	924	897	1167	247	
एसीसी	8	210	218	200	233	380	
एमएमएल	8	12	17	166	100	7	
ओएमसी	8	1365	365	643	531	6	
जीएमडीसी	1	255	246	8	7	23	
एचजेएल	5	3229	3242	1213	1213	0	
आरएसएमएम	4	270	253	218	161	3	
योग	83	18273	18693	9458	9913	11539	

3.8 कामगार निरीक्षक, कल्याण पदाधिकारी एवं सुरक्षा समिति

तालिका: 50	वर्ष 2013 के दौरान गैर-कोयला खानों में पदस्थापित कामगार निरीक्षकों, सुरक्षा समिति, कल्याण पदाधिकारियों की संख्या						
	कंपनी का नाम	कल्याण पदाधिकारी		कामगार निरीक्षक		सुरक्षा समिति	
		अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त	अपेक्षित	प्रदत्त
ऑयल	5	5	15	15	6	20	
ओएनजीसी	4	5	103	169	41	51	
एमओआईएल	9	9	27	27	9	9	
टाटा	4	4	12	12	4	4	
सेल	9	9	30	37	9	9	
आईआरईएल	3	3	12	13	4	4	
यूसीआईएल	6	6	21	23	7	7	
एचजीएमसीएल	3	3	7	7	3	3	
एनएमडीसी	4	4	8	18	4	4	
बीएलसीओ	1	1	1	1	1	1	
एचसीएल	4	4	13	13	4	4	
एसीसी	2	2	14	14	9	22	
एमएमएल	1	0	11	1	2	6	
ओएमसी	10	12	25	20	10	10	
जीएमडीसी	1	1	3	3	2	2	
एचजेएल	7	6	29	27	15	15	
आरएसएमएम	2	2	6	6	2	2	
योग	75	76	347	406	132	173	

3.9 विगत आठ वर्षों में गैर कोयला खानों में हुयी प्राणघातक दुर्घटनाओं का खनिजवार समेकित आंकड़ा।

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटना								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु	दुर्घटना	मृत्यु				
आयल	2006	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.29	0.29
	2007	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.16	0.16
	2008	0	0	0	0	5	6	5	6	0.00	0.00	0.25	0.25
	2009	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.12	0.12
	2010	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.14	0.14
	2011	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.11	0.11
	2012	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.09	0.09
	2013	0	0	0	0	4	5	4	5	0.00	0.00	0.19	0.19
एपेटाइट एवं राक फास्फेट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.12	0.00	0.54
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.02	0.00	0.52
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.50
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.80	0.00	0.48
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.97	0.00	0.54
एस्बेस्टस	2006	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.00	0.00	166.67
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	13.16	0.00	7.46
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	33.33	0.00	14.39
बैराइटस	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.81	0.00	1.68
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
बाक्साइट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.23	0.00	0.20
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
चाइना कले, कले, व्हाइट कले,	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.57	0.00	0.32
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.68	0.00	0.36
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.63	0.00	0.35
	क्रोनाइट	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	1.50	0.00	0.00
2007		1	1	2	2	1	1	4	4	1.41	0.57	0.31	0.54
2008		0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.29	0.00	0.12
2009		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2010		0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.27	0.28	0.23
2011		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2012		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2013		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
कॉपर	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.38
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.53	0.00	0.00	0.33
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.83	0.31
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.48	0.00	0.00	0.26
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
डोलोमाइट	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.33
फेल्सपर	2010	0	0	1	4	0	0	1	4	0.00	24.10	0.00	21.39
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
गैलेना एवं स्फेलेराइट	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.85	0.00	0.00	0.31
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.87	0.00	0.00	0.30
	2008	1	1	0	0	1	3	2	4	0.83	0.00	1.86	1.22

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.59	0.29
	2011	0	0	1	1	2	3	3	4	0.00	1.41	1.52	1.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	1.52	0.00	0.51	0.75
गैमेट	2010	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	4.39	0.00	4.17
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
गोल्ड	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.63	0.00	0.00	0.32
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.66	0.00	0.00	0.33
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.65	0.49
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	0.59	0.00	0.00	0.29
ग्रैनाइट	2006	0	0	6	9	0	0	6	9	0.00	1.64	0.00	1.21
	2007	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.64	0.00	0.49
	2008	0	0	6	8	0	0	6	8	0.00	1.29	0.00	0.98
	2009	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.35
	2010	0	0	7	20	1	1	8	21	0.00	2.75	0.50	2.26
	2011	0	0	8	9	1	1	9	10	0.00	1.12	0.43	0.96
	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.45	0.00	0.35
	2013	0	0	8	10	1	1	9	11	0.00	1.03	0.37	0.89
ग्रेफाइट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
जिप्सम	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	4.72	0.00	3.62

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	9.43	0.00	7.38
आयरन	2006	0	0	10	16	5	5	15	21	0.00	0.68	0.28	0.51
	2007	0	0	7	7	7	7	14	14	0.00	0.29	0.39	0.34
	2008	0	0	7	7	4	4	11	11	0.00	0.27	0.21	0.25
	2009	0	0	6	6	2	2	8	8	0.00	0.22	0.10	0.17
	2010	0	0	7	9	2	2	9	11	0.00	0.34	0.10	0.23
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.17	0.04	0.11
	2012	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.03	0.08	0.05
	2013	0	0	2	3	2	2	4	5	0.00	0.11	0.08	0.09
लैंटेराइट	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	2.70
लाइमस्टोन	2006	0	0	10	13	2	2	12	15	0.00	0.65	0.35	0.59
	2007	0	0	7	11	2	2	9	13	0.00	0.51	0.32	0.47
	2008	0	0	7	7	2	2	9	9	0.00	0.32	0.31	0.32
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.09	0.00	0.07
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.23	0.00	0.18
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.14
	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.17	0.00	0.13
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.12	0.00	0.09
मैगनेसाइट	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	12.74	1.20
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
मैगनीज	2006	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.29	0.00	0.15

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.25	0.07
	2008	1	2	1	1	1	1	3	4	0.77	0.14	0.26	0.30
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	2	2	0	0	0	0	2	2	0.92	0.00	0.00	0.14
	2011	2	2	1	1	0	0	3	3	0.70	0.13	0.00	0.19
	2012	2	2	1	1	1	1	4	4	0.69	0.12	0.19	0.24
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.38	0.12	0.11	0.13
मार्बल	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	2.53	0.00	2.01
	2007	0	0	11	14	0	0	11	14	0.00	9.05	0.00	7.16
	2008	0	0	5	7	0	0	5	7	0.00	4.12	0.00	3.25
	2009	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	3.47	0.00	2.67
	2010	0	0	9	16	1	1	10	17	0.00	10.55	2.77	9.05
	2011	0	0	8	8	0	0	8	8	0.00	5.24	0.00	4.14
	2012	0	0	3	5	0	0	3	5	0.00	3.14	0.00	2.51
	2013	0	0	10	12	0	0	10	12	0.00	6.99	0.00	5.45
माइका	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	8.58	0.00	0.00	3.50
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	13.25	0.00	3.46
क्वार्ट्ज	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.34	0.00	1.94
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.04	0.00	0.92
सैंडस्टोन	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.66	0.00	3.13
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.17	0.89
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	5.17	2.74
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
सिलिका	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.49	0.00	0.34
सिलिमेनाइट	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.55	0.27
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.57	0.28
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

खनिज	वर्ष	घातक दुर्घटन								मृत्यु दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु	दुर्घटन	मृत्यु				
स्टीअटाइट	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.31	0.00	0.24
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	1	1	3	4	0	0	4	5	4.20	1.08	0.00	1.03
	2009	1	2	1	1	0	0	2	3	4.30	0.28	0.00	0.61
	2010	0	0	1	8	0	0	1	8	0.00	2.09	0.00	1.57
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.26	0.00	0.21
स्टोन	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.86	0.00	0.61
	2007	0	0	6	7	1	1	7	8	0.00	1.05	0.46	0.91
	2008	0	0	4	6	1	9	5	15	0.00	1.20	4.48	2.14
	2009	0	0	5	11	0	0	5	11	0.00	2.20	0.00	1.52
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.40	0.46	0.42
	2011	0	0	5	8	1	2	6	10	0.00	1.62	0.94	1.42
	2012	0	0	9	9	0	0	9	9	0.00	1.80	0.00	1.25
	2013	0	0	12	19	0	0	12	19	0.00	3.60	0.00	2.54
वर्मिकुलाइट	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	30.30	0.00	24.39
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
वोलास्टोनाइट	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.56	0.00	1.16
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
गैर कोयला	2006	3	3	42	55	13	13	58	71	0.38	0.62	0.21	0.45
	2007	3	3	38	46	15	15	56	64	0.35	0.48	0.22	0.37
	2008	3	4	35	42	16	27	54	73	0.44	0.43	0.37	0.41
	2009	4	5	25	32	7	7	36	44	0.60	0.32	0.09	0.24
	2010	4	4	35	72	15	15	54	91	0.44	0.71	0.18	0.47
	2011	2	2	32	36	10	12	44	50	0.20	0.34	0.14	0.25
	2012	5	5	26	28	5	5	36	38	0.52	0.26	0.06	0.19
	2013	4	4	45	60	9	10	58	74	0.39	0.55	0.11	0.35

3.10 विगत आठ वर्षों में गैर कोयला खानों में हुई गंभीर दुर्घटनाओं का खनिजवार समेकित आंकड़ा ।

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
आयल	2006	0	0	0	0	15	15	15	15	0.00	0.00	1.08	1.08
	2007	0	0	0	0	16	16	16	16	0.00	0.00	0.83	0.83
	2008	0	0	0	0	20	22	20	22	0.00	0.00	0.93	0.93
	2009	0	0	0	0	18	18	18	18	0.00	0.00	0.72	0.72
	2010	0	0	0	0	16	17	16	17	0.00	0.00	0.58	0.58
	2011	0	0	0	0	17	17	17	17	0.00	0.00	0.62	0.62
	2012	0	0	0	0	10	10	10	10	0.00	0.00	0.44	0.44
	2013	0	0	0	0	15	18	15	18	0.00	0.00	0.69	0.69
एपेटाइट एवं राक फास्फेट	2007	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	1.90	0.00	1.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.84	0.00	0.50
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	2.40	1.38	1.94
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.95	0.00	0.54
बाक्साइट	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.71	0.20
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	0.18
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15
क्रोनाइट	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.33	0.14
	2007	0	0	1	2	1	1	2	3	0.00	0.57	0.31	0.40
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.29	0.00	0.12
	2011	1	1	1	1	0	0	2	2	0.74	0.28	0.00	0.22
	2013	1	1	1	1	1	1	3	3	0.74	0.28	0.24	0.33
कॉपर	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.62	0.00	0.00	0.41
	2008	1	1	0	0	2	4	3	5	0.61	0.00	5.42	1.91
	2009	4	4	1	4	0	0	5	8	2.11	15.69	0.00	2.61
	2010	3	3	0	0	0	0	3	3	1.77	0.00	0.00	1.03
	2011	7	7	0	0	1	1	8	8	3.84	0.00	0.83	2.44
	2012	1	1	0	0	1	1	2	2	0.48	0.00	0.69	0.53
	2013	3	5	0	0	1	3	7	8	2.4	2.09	0.00	2.14
डायमंड	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	28.57	0.00	8.26
डोलोमाइट	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.37
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.94	0.33

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.51	0.83	0.63
	2013	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	2.2	0.66
गैलेना एवं स्फेलेराइट	2006	7	7	3	3	2	2	12	12	5.92	8.77	1.14	3.66
	2007	7	7	0	0	7	7	14	14	6.10	0.00	3.95	4.24
	2008	7	8	0	0	14	15	21	23	6.66	0.00	9.32	7.03
	2009	15	18	1	1	8	9	24	28	14.14	2.07	5.60	8.33
	2010	2	2	2	2	3	3	7	7	1.54	4.13	1.76	2.01
गोल्ड	2006	7	8	0	0	2	2	9	10	5.02	0.00	1.30	3.19
	2007	4	15	0	0	2	2	6	17	9.91	0.00	1.29	5.55
	2008	5	5	0	0	4	4	9	9	3.43	0.00	2.49	2.94
	2009	11	11	0	0	4	4	15	15	22.04	0.00	2.62	7.40
	2010	6	6	0	0	5	5	11	11	3.91	0.00	3.33	3.62
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.63	0.00	0.00	0.64
ग्रेनाइट	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.18	0.00	0.13
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.16	0.00	0.12
	2008	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	0.80	0.00	0.61
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.69	0.00	0.54
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.11	0.00	0.09
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.21	0.00	0.16
ग्रेफाइट	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.21	0.00	3.07
आयरन	2006	0	0	9	10	12	12	21	22	0.00	0.42	0.67	0.53
	2007	1	1	9	13	12	13	22	27	0.00	0.54	0.73	0.65
	2008	0	0	9	10	10	11	19	21	0.00	0.39	0.58	0.47
	2009	0	0	7	7	13	13	20	20	0.00	0.25	0.67	0.42
	2010	0	0	4	4	5	5	9	9	0.00	0.15	0.24	0.19
	2011	0	0	14	14	5	5	19	19	0.00	0.48	0.21	0.36
	2012	0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.17	0.04	0.11
	2013	0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.18	0.04	0.11
लाइमस्टोन	2006	0	0	1	2	5	5	6	7	0.00	0.10	0.88	0.27

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटन								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
	2007	0	0	3	5	4	4	7	9	0.00	0.23	0.65	0.32
	2008	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.09	0.16	0.11
	2009	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.14	0.15	0.14
	2010	0	0	2	3	1	1	3	4	0.00	0.14	0.16	0.14
	2011	0	0	4	4	1	1	5	5	0.00	0.18	0.16	0.17
	2012	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.13
	2013	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.08	0.13	0.09
मैग्नेसाइट	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	6.33	0.42
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.43
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
मैग्नीज	2006	6	7	0	3	1	1	7	11	2.75	0.44	0.27	0.84
	2007	4	4	0	0	1	1	5	5	1.51	0.00	0.25	0.37
	2008	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.52	0.15
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.44	0.00	0.27	0.15
	2011	2	3	0	0	0	0	2	3	1.05	0.00	0.00	0.19
	2012	5	5	0	0	0	0	5	5	1.74	0.00	0.00	0.30
मार्बल	2007	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	2.59	0.00	2.05
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.59	0.00	0.46
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.66	0.00	0.53
	2013	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	1.75	0.00	1.36
क्वार्टज	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	2.08	0.00	1.85
सेंडस्टोन	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.82	0.00	1.35
सिलिका	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.30	0.34
सिलिमेनाइट	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.13	0.70
	2007	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.12	0.55
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.54	0.55	0.55
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.14	0.55
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.25
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.52	0.00	0.25
स्टीअटाइट	2008	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.81	0.00	0.62

खनिज	वर्ष	गंभीर दुर्घटना								गंभीर दुर्घटना दर प्रति 1000 व्यक्ति			
		भूमिगत		पोखरिया		भूतल		कुल		बीजी	ओसी	एजी	कुल
		दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट	दुर्घटना	गंभीरचोट				
	2011	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.54	0.00	0.41
	2012	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.52	0.00	0.41
स्टोन	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.22	0.00	0.15
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.15	0.00	0.11
	2008	0	0	0	0	0	20	0	20	0.00	0.00	9.96	2.85
	2009	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.60	0.00	0.41
	2010	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.40	0.00	0.28
	2011	0	0	0	3	0	1	0	4	0.00	0.61	0.47	0.57
	2012	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.80	0.00	0.56
	2013	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.76	0.00	0.53
	ऐटोमिक मिनरल	2006	4	4	0	0	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.
2007		1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2008		1	1	0	0	1	1	2	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2009		2	2	0	0	1	1	3	3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2010		1	2	1	1	1	1	3	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2011		3	3	1	1	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2012		6	6	0	0	0	0	6	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
2013		1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
गैर कोयला	2006	24	26	13	21	41	41	78	88	3.33	0.24	0.67	0.56
	2007	19	30	14	28	46	47	79	105	3.51	0.29	0.70	0.61
	2008	14	15	13	23	56	82	83	120	1.65	0.24	1.12	0.67
	2009	33	36	13	19	48	49	94	104	4.34	0.19	0.64	0.56
	2010	12	13	16	21	33	34	61	68	1.44	0.21	0.41	0.35
	2011	20	21	30	34	32	38	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
	2012	16	16	14	19	15	15	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
	2013	15	15	11	23	26	30	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

4.0 उपकरण, यंत्र, सामग्री और मशीन का अनुमोदन

खानों में प्रयुक्त होने वाले अनेक उपकरणों, यंत्रों, सामग्रियों और मशीनों का अनुमोदन खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा किया जाना अपेक्षित है। उपकरणों की एक सूची परिशिष्ट V में दी गई है। वर्ष 2013 के दौरान अनुमोदित की गई मदों का विवरण निम्न तालिका में दर्शाया गया है:

वर्ष 2013 के दौरान अनुमोदित उपकरण, यंत्र सामग्री एवं मशीन		
क्रम सं.	उपकरण/ यंत्र/ सामग्री/ मशीन	वर्ष के दौरान स्वीकृत/नवीकरण/ बढ़ाए गए अनुमोदनों की संख्या
1.	मीथेन गैस मापी	02
2.	हेलमेट	11
3.	कैप लैम्प	06
4.	फुटवियर	08
5.	गैस डारेक्टर/ मॉनीटर	02
6.	कैप लैम्प बत्ती	03
7.	फायर रेसिसटेंट ब्रेटिस क्लॉथ	05
8.	संबातन नली	02
9.	पर्सनल डस्ट सेम्पलर	01
10.	को- डिटेक्टर ट्यूबस/ एसपीरेटर	00
11.	पर्यावरण प्रबोधन प्रणाली	00
12.	सेफटी गुगल्स	01
13.	इयर प्लग	00
14.	बिजिबिलिटी हार्नेस	00
15.	ऑटो वार्निंग डिवाइस (टेल)	01
16.	डस्त रेस्पीरेटर (मास्क)	04
17.	फ्लेम सेफटी लैम्प	00
18.	ध्वनी डोजी मिटर	00
19.	लोड सेल	02
20.	वाटर बेग	01
21.	पर्सनल डस्ट सेम्पलर	01
22.	रिफ्लेक्टिव हार्नेस	03
23.	विस्फोटक	17
24.	डिटोनेटर	31
25.	विस्फोटकर्ता	01
26.	श्वसन उपकरण	01
27.	रेसुस्किटर/रिभायभींग एपारेटस	01
28.	सेल्फ रेस्क्युअर	01
योग		104

5.0 2013 के दौरान कोयला और धातुमय परीक्षाएं

(i) कोयला खान विनियम 1957 के तहत खनन परीक्षा बोर्ड

श्री राहुल गुहा	खान सुरक्षा महानिदेशक
श्री ए०के० देबनाथ	अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक, मेसर्स सी०एम०पी०डी०आइ०एल०, रांची
प्रो० दुर्गा चरण पाणिग्रही	प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, डिपार्टमेंट आफ माइनिंग इंजिनियरींग, भारतीय खनि विद्यापीठ, धनबाद
श्री नागेश्वर कुमार	निदेशक (तक०), मेसर्स कोल इंडिया लि०
श्री ओम प्रकाश	अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक, मेसर्स एस०इ०सी०एल०
श्री अशोक सरकार	निदेशक (तक०), (पी०एंडपी०), मेसर्स बी०सी०सी०एल०
श्री टी०के० मंडल	खान सुरक्षा निदेशक (परीक्षा), धनबाद

(ii) धातु खान विनियम 1961 के तहत खनन परीक्षा बोर्ड

श्री राहुल गुहा	खान सुरक्षा महानिदेशक
डा० बालकृष्ण श्रीवास्तव	प्रोफेसर एवं कोआर्डिनेटर, अग्रिम अध्ययन केंद्र, खनन इंजीनियरिंग विभाग, प्रौद्योगिकी संस्थान, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय
श्री दीवाकर आचार्य	सीएमडी, युसीआईएल
डा० उपेन्द्र कुमार सिंह	प्रोफेसर, डिपार्टमेंट आफ माइनिंग इंजिनियरींग, भारतीय खनि विद्यापीठ, धनबाद
श्री नरेन्द्र कुमार नंदा	निदेशक (तक०), एनएमडीसी लि०
श्री अभिजीत घोष	निदेशक (माइनिंग), हिन्दुस्तान कापर लिमिटेड

सक्षमता प्रमाण पत्र हेतु परीक्षक

कोयला खनन परीक्षा

(ए) वर्ष 2013 में हुए प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र
खान प्रबंधन विधान एवं सामान्य सुरक्षा	श्री ए० विश्वास	श्री पी०के० सरकार
विनिंग एवं वर्किंग	श्री जे०पी० सिंह	श्री एस० दास
खनन संवातन	श्री एस०के० जगनानिया	श्री संजय सिंह
खनन मशीन एवं विद्युत	श्री पी०के० गुंडू	श्री आर०एन० प्रसाद
खान सर्वेक्षण	श्री आर०आर० शर्मा	श्री आर० राजोरिया

(बी) वर्ष 2013 में हुए सर्वेक्षक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

सर्वेक्षण पत्र I	श्री एस0एस0 मिश्र
सर्वेक्षण पत्र II	श्री एम0 दैथंकर

(सी) वर्ष 2013 में हुए ओवरमैन सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

पत्र I	श्री पी सी रजक
--------	----------------

धातु खनन परीक्षा

(ए) वर्ष 2013 में हुए प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (अप्रतिबंधित)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (अप्रतिबंधित)
खान प्रबंधन विधान एवं सामान्य सुरक्षा	श्री पीके सरकार	श्री बीपी आहूजा
विनिंग एवं वर्किंग	श्री एससी भौमिक	श्री ए गडे
खनन संवातन, विस्फोट आग एवं बाढ़	श्री एके लाल	श्री एम कुंडू
खनन मशीन	श्री आरआर कुमार	श्री एलएस शेखावत
खान सर्वेक्षण	श्री पीएन सरकार	श्री एम पालिवाल

विषय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (प्रतिबंधित)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (प्रतिबंधित)
खान प्रबंधन विधान एवं सामान्य सुरक्षा	श्री एसआई हु सैन	श्री पी रंगनाथेश्वर
विनिंग एवं वर्किंग	श्री एलएन माथुर	श्री एलबी सिंह
खनन मशीन	श्री एचएस राठौर	श्री आरके उडगे
खान सर्वेक्षण	श्री सीआर कुमार	श्री आरजी साठे

(बी) वर्ष 2013 में हुए सर्वेक्षण सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	अप्रतिबंधित	प्रतिबंधित
पत्र I	श्री एस बागची	श्री एके सहाय
पत्र II	श्री पीके पाधी	

(सी) वर्ष 2013 में हुए फोरमैन सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए निम्नांकित व्यक्ति परीक्षक थे :-

विषय	अप्रतिबंधित	प्रतिबंधित
पत्र I	श्री एके मेघराज	श्री पीसी रजक

6.0 राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान)

6.1 भूमिका

स्वतंत्रता के उपरांत भारतीय खनन उद्योग में व्यापक वृद्धि हुई है और इस वृद्धि के क्रम में नवीनतम खनन प्रौद्योगिकी को अपनाया गया है। खनन क्षेत्र में हुई वृद्धि के साथसाथ खनन कार्य में लगे मजदूरों के स्वास्थ्य और जीवन को बचानेकी जरूरत को महसूस भी किया गया है। भारतीय संविधान हमें इस बात को बाध्य करता है कि हम कार्य के न्यायसंगत एवं मानवीय दशा को सुनिश्चित करें। राष्ट्रीय स्तर बेहतरीन सुरक्षा निष्पादन को उचित प्राथमिकता देने के लिए श्रम एवं रोजगार मंत्रालय, भारत सरकार ने प्रतियोगिता वर्ष 1982 के लिए वर्ष 1983 में राष्ट्रीय पुरस्कार (खनन) की शुरुआत की।

6.2 कार्यक्षेत्र

खान अधिनियम, 1952 के तहत आने वाले समस्त खानों के लिए यह योजना लागू है। इस प्रकार के खानों को 7 निम्नवत वर्गों में निर्धारित किया गया है।

- i कोयला खान- कठिन खनन दशाओं वाला भूमिगत खान
- ii कोयला खान- भूमिगत (अन्य)
- iii कोयला खान- खुली खान
- iv धातु खान- यंत्रिकृत खुली खान
- v धातु खान- मानवचालित खुली खान
- vi धातु खान-भूमिगत
- vii तेल खान

6.3 योजनाएँ

समस्त उपलब्ध तालिकाओं में निम्नलिखित दो को ही सुरक्षा निष्पाद संकेतक के रूप में स्वीकार किया गया है:

1. प्रतियोगिता वर्ष के साथ समाप्त हुए विगत क्रमिक तीन वर्षों में कार्य किए गए मानवपालियों के संदर्भ में लम्बी दुर्घटना मुक्त अवधि (एलएएफपी)।
2. प्रतियोगिता वर्ष के साथ समाप्त हुए तीन वर्षों में न्यूनतम चोट आवृत्ति पर (एलआईएफआर)।
ऐसा समझा जाता है कि प्रत्येक खान अपनी सुरक्षा निष्पादन में सुधार लाने का प्रयास करेगा। एक बुरी खान में उच्च चोट आवृत्ति दर होता है। प्रगति करने पर इसका अगला प्रयास कार्य किए गए मानवपालियों के संदर्भ में उच्चतम दुर्घटना मुक्त अवधि को प्राप्त करना होना चाहिए।

6.4 पुरस्कार समिति

श्रम एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा गठित सुरक्षा समिति में खान सुरक्षा महानिदेशक, अध्यक्ष, खान प्रबंधन के आठ प्रतिनिधि एवं ट्रेड यूनियन के आठ प्रतिनिधि इसके सदस्य तथा खासमनि के एक अधिकारी को सदस्य सचिव के रूप में शामिल किया गया है।

6.5 प्रचालन विधि

राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान) के लिए विहित प्रपत्र में दृश्य एवं अन्य प्रचार विभाग द्वारा पुरस्कार हेतु हिन्दी, अँग्रेजी तथा अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में विज्ञापन द्वारा आवेदन मांगे गए हैं। प्रत्येक आवेदन के साथ भारतीय डाक आदेश द्वारा 100/- रु. का प्रवेश शुल्क मांगा गया है, जो प्रशासनिक अधिकारी/आहरण एवं संवितरण अधिकारी खान सुरक्षा महानिदेशालय के पक्ष में धनबाद डाकघर में देय हो। विहित आवेदन प्रपत्र खान प्रबंधन तथा श्रमिक प्रतिनिधि द्वारा संयुक्त रूप से हस्ताक्षरित किया जाता है।

6.6 पुरस्कार वितरण

वर्ष 2008, 2009 एवं 2010 के लिए राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार (खान) दिनांक 21.11.2012 को भारत के महामहित राष्ट्रपति द्वारा नई दिल्ली में दिया गया।

7.0 खान सुरक्षा सम्मेलन

खान सुरक्षा सम्मेलन राष्ट्रीय स्तर पर एक त्रिपक्षीय मंच है, जिसमें नियोजक प्रतिनिधिगण ट्रेड यूनियन प्रतिनिधिगण, सरकार का प्रतिनिधित्व करने वाला श्रम एवं रोजगार मंत्रालय, खान सुरक्षा महानिदेशालय, विभिन्न प्रशासनिक मंत्रालयों, विभागों एवं राज्य सरकारों तथा सम्बद्ध संस्थाएँ, व्यावसायिक निकायों, सेवा संस्थाओं आदि के प्रतिनिधिगण भाग लेते हैं। वे खनन में सुरक्षा की स्थिति और आपसी सहयोग की भावना में वर्तमान उपायों की पर्याप्तता का पुनर्निरीक्षण करते हैं। सम्मेलन खान मजदूरों की सुरक्षा कल्याण तथा स्वास्थ्य में आर्थिक सुधार के उपाय भी सुझाता है। पहला सम्मेलन वर्ष 1958 में आयोजित किया गया था, तथा ग्यारहवाँ सम्मेलन दिनांक 4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में आयोजित किया गया।

8.0 प्लान योजनाएँ

क्षेत्रीय कार्यलयों को आंतरिक तकनीकी सहयोग प्रदान करने के लिए खा.सु.म.नि निम्नलिखित प्लान योजनाएँ कार्यान्वित कर रहा है:

चालू योजनाएँ :

1. "खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण(एम.ए.एम.आई.डी)"
2. "खा.सु.म.नि. के मूल भूत कार्यों का सुदृढीकरण(एस.ओ.सी.एफ.ओ.डी.)"

8.1 "खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण(एम.ए.एम.आई.डी.)"

दसवीं पंचवर्षीय योजना (2002-07) के दो प्लान योजनाओं जैसे- (i) खान दुर्घटनाओं का अध्ययन एवं खान सुरक्षा सूचना प्रणाली का विकास (सोमा) एवं (ii) खान सुरक्षा महानिदेशालय में सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण को मिलाकर भारत सरकार के श्रम एवं रोजगार मंत्रालय के व्षसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा पर गठित कार्यकारी समूह के प्रतिवेदन के अनुसार ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना 2007-12 के लिए पुनर्गठित प्लान योजना है। एकीकरण के उद्देश्य को ध्यान में रखकर इन योजनाओं को मिलाकर एक योजना खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण (एम.ए.एम.आई.डी.) बनाई गई है। यह योजना 12वीं पंचवर्षीय योजना 2012-17 में जारी है। बाद में यह योजना स्कीम के एक भाग खान सुरक्षा महानिदेशालय में ई गर्वनेंस को प्लान योजना मामीड के साथ मिलाया गया है।

योजना का उद्देश्य/ क्षेत्र

"खान दुर्घटना विश्लेषण एवं सूचना डाटाबेस का आधुनिकीकरण(एम.ए.एम.आई.डी.)"

- जोखिम मूल्यांकन एवं जोखिम प्रबंधन तकनीक एवं प्रोन्नयनकारी माँगों का प्रयोग कर दुर्घटनाओं एवं खतरनाक घटनाओं के विस्तृत विश्लेषण के द्वारा खानों में दुर्घटनाओं एवं आपदाओं में खतरों में कमी लाना
- खान के परिवेश एवं प्रचालन पद्धति का विस्तृत अन्वेषण कर खतरों/ आपदाओं युक्त संभावना वाले खानों की पहचान करना तथा ऐसी खानों में कार्यान्वयन हेतु जोखिम प्रबंधन योजना बनाना;
- इलेक्ट्रॉनिक एवं अन्य परम्परागत माध्यमों द्वारा विविध प्रतिवेदन तकनीकी अनुदेश मार्गदर्शी नियमों, परिपत्रों का इस्तेमाल करते हुए खान सूचना प्रणाली का प्रसार
- सरलता, पारदर्शिता, उत्पादकता तथा कार्यक्षमता अथवा प्रभावोत्पादकता हेतु शासकीय ढाँचे में बदलाव लाने के लिए क्रियाविधि को पुर्नगठित करना
- प्रक्रियाबद्ध प्रणाली को स्वचालित कम्प्युटर साधित प्रणाली में बदलाव;
- खानों जिनमें तेल एवं प्राकृतिक गैस की खानें हैं के व्षसायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं कार्यापरिवेश पर जोखिम एवं राष्ट्रीय अभिलेखागार की स्थापना करना।

वर्ष 2013 के दौरान सम्पन्न वृहत गतिविधियों में शामिल था

- वार्षिक रिपोर्ट वर्ष 2011 प्रकाशित किया गया और वर्ष 2012 के लिए वार्षिक रिपोर्ट का प्रकाशन प्रक्रियाधीन है।
 - 01.01.2013 तक खा.सु.म.नि. मानक टिप्पणी का प्रकाशन।
 - कोयला खानों के संदर्भ में दुर्घटना प्रवृत्त खानों के पहचान के लिए आँकड़ा का विश्लेषण।
 - निम्नलिखित के लिए सांख्यिकी संकलन एवं पांडुलिपियों की तैयारी:-
 - भारत में खान के आँकड़े- खण्ड I (कोयला), 2010
 - भारत में खान के आँकड़े - खण्ड II, गैर- कोयला, 2010
 - दुर्घटना की मासिक समीक्षा का प्रकाशन और
 - मासिक निरीक्षण विश्लेषण पर रिपोर्ट।
- 4 एवं 5 जुलाई को नई दिल्ली में खानों में सुरक्षा पर 11वें राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया।
- खानों में सुरक्षा पर 11वें राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान "सुरक्षा मेरा दायित्व है" पर सुरक्षा अभियान का उद्घाटन माननीय श्रम और रोजगार मंत्री द्वारा किया गया और इस उद्देश्य के लिए प्रिंट किए गए द्विभाषी कार्ड का वितरण खनन कंपनियों को किया गया।
- 8 खानों में जोखिम निर्धारण का कार्य किया गया है।
- 3 तकनीकी परिपत्रों का प्रकाशन किया गया है।
- डीजीएमएस बेबसाईट पर 2 दुर्घटना चेतावनी संदेशों को अपलोड किया गया है।
- दो बैचों से युक्त 18 अधिकारियों से टेक्सास विश्वविद्यालय, अर्लिगंटन, यू.एस.ए. में "व्यवसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा" पर हुए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में उपस्थित हुए।
- 4 इन-हाऊस "कंप्यूटर प्रशिक्षण कार्यक्रम" का आयोजन किया गया है।
- प्रतियोगिता वर्ष 2011 के लिए पुरस्कार विजेता खानों के लिए चयन प्रक्रिया हेतु अगस्त 2013 में राष्ट्रीय सुरक्षा पुरस्कार समिति (खान) की पहली सभा का आयोजन किया गया।
- डी.जी.एम.एस. (मु.) धनबाद में निरीक्षण अधिकारियों के लिए "दुर्घटना जाँच" पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया।

8.2 "खा.सु.म.नि. के मूल भूत कार्यों का सुदृढीकरण(एस.ओ.सी.एफ.ओ.डी.)"

यह एक चालु प्लान योजना है। इस योजना को खान सुरक्षा महानिदेशालय के तीन चालु प्लान योजनाओं जैसे (1) विज्ञान एवं तकनीकी क्षमताओं, खान बचाव सेवा एवं मानव संसाधन विकास (वि.एवं तक.) (1975), (2) सांविधिक परीक्षाओं के संचालन के लिए तंत्र का सुदृढीकरण(एस एस ई एक्स) (2000-01) एवं (3) खान सुरक्षा महानिदेशालय में व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा निगरानी प्रोन्नयनकारी पहल एवं आपात काल उत्तर प्रणाली जैसे घटकयुक्त अवसंरचनात्मक सुविधाएँ उपलब्ध कराकर दक्षता में सुधार लाना, (पीआईएफ) (2000-01) को मिलाकर बनाया गया है। बाद में प्लान योजना के शेष भाग के रूप में खान सुरक्षा महानिदेशालय में ई-गवर्नेंस (ई-डीजीएमएस) करे चालु प्लान योजना एसओसीएफओडी में मिला दिया गया।

12वीं योजना के तहत उद्देश्य:-

इस योजना का उद्देश्य इस प्रकार है:

- खान सुरक्षा महानिदेशालय के प्रवर्तनकारी शाखा को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहायता प्रदान करना। खनन् उद्योग को आवश्यकता पर आधारित बचाव एवं आपातकाल उत्तर सेवाओं को विकसित कर उसमें संशोधन लाना एवं अद्यतन बनाना।
- खनन् उद्योग के मुख्यकर्मियों एवं खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों को संरचनात्मक पशिक्षण देने के लिए खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारियों को संरचनात्मक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा अकादमी स्थापित करना।
- आधारभूत सुविधाओं एवं आवासीय भवन बेहतर संचार-व्यवस्था एवं कार्यालयीय उपकरण साज-सज्जा को उपलब्ध कराना।
- असंगठित क्षेत्र के खानों में व्यवसायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं कल्याण सर्वेक्षण करना।
- उचित विकास कार्यक्रम बनाना एवं उसका अनुपालन करना।
- डाटा आडियो विडियो तथा ऑनलाइन पारस्परिक संचारयुक्त मेल संदेश तथा डाटा प्रसंसकरण (डीसी, डीआरसी तथा सभी कार्यालय) हेतु प्रतिबद्ध नेटवर्क सुविधाएँ प्रदान करना।
- आधारभूत सुविधायें जिनमें राष्ट्रीय खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य संसाधन केन्द्र तथा राष्ट्रीय खान आपदा नियंत्रण तथा प्रबंधन नेटवर्क हेतु हार्डवेयर शामिल है प्रदान कर इनका रख रखाव करना।

कार्यकलाप:

एसओसीएफओडी प्लान योजना के सम्पूर्ण गतिविधियों को व्यापक तौर पर तीन घटकों में बाँटा जा सकता है।

- (ए) **विज्ञान एवं तकनीकी घटक (वि.एवं तक.)** खान सुरक्षा महानिदेशालय को इसके 'संवैधानिक कर्तव्यों के लिए उचित निर्वहन एवं परामर्शदायी भूमिका को सफल एवं साकारात्मक बनाने के लिए इसके प्रवर्तनकारी शाखा को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहायता प्रदान करना और खनन् उद्योग को आवश्यकता पर आधारित बचाव एवं आपातकाल उत्तर सेवाओं को विकसित कर उसमें संशोधन लाना साथ ही साथ व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मामलों से जुड़े अन्य संस्थाओं को वैज्ञानिक सपोर्ट परामर्श तथा मार्गदर्शन की जरूरतों को पूरा करने के लिए 'खानों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मानकों में सुधार लाने के लिए मानव-संसाधन विकास (एच.आर.डी.)' गतिविधि को सहायता प्रदान करना;
- (क) खान सुरक्षा महानिदेशालय को इसके संवैधानिक कर्तव्यों के उचित निर्वहन एवं परामर्शदायी भूमिका को सफल बनाने के लिए इसके प्रवर्तनकारी शाखा को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहायता शीर्ष के तहत अध्ययन/ गतिविधियों के वृहत क्षेत्र निम्नवत है:-
- कोयला धातु तथा तेल/ गैस के खानों में नए विधि के अपनाए जाने से उत्पन्न होनेवाले खतरों का मूल्यांकन एवं उचित समीक्षा के उपरान्त नई खनन् विधियों का अनुमोदन देना।
 - प्रोटाटाइम परीक्षणों का मानकीकरण और परीक्षण प्रयोगशालाओं/ परीक्षण गृहों के प्रत्यायन।
 - परीक्षण प्रयोगशालाओं/ परीक्षण गृहों के प्रत्यायन हेतु मार्गदर्शिका।
 - पावर रूफ सपोर्ट तथा इसके घटकों के डिजाईन, बनावट, जाँच एवं इस्तेमाल का प्रोटोकॉल।
 - स्टील चोक की जाँच की मार्गदर्शिका।

- पराध्वनिक तकनीक का मानकीकरण तथा स्वीकृति एवं निरस्तीकरण नियमों का सूत्रीकरण।
- वाइन्डिंग रस्सा हेतु निरस्तीकरण मापदंडों का मानकीकरण तथा मूल्यांकन क्रियाविधि का विकास।
- अन्य अनुसंधान संस्थाओं के साथ तालमेल या संबंध में।
- तकनीकी सेमिनारों संगोष्ठियों, बैठकों का कार्यशालाओं के माध्यम से विचारों का आदान-प्रदान एवं सूचना-प्रसार।
- अन्तरिक एवं बाह्य परिचालन हेतु विविध खनन् विषयों पर तकनीकी निर्देश एवं मार्गदर्शिका जारी करना।
- खनन् पर्यावरण, संवातन, स्ट्राटा (संस्तर)/भूमि नियंत्रण तथा अन्य चट्टानीय यॉत्रिक वर्तात के क्षेत्रों में विशेष अनुसंधान एवं अध्ययन।
- भारतीय कोयला सीमों अर्थात् लगातार दहन तथा अग्नि के समीपवाले खानकोयला-सीम का वैज्ञानिक आधार पर वर्गीकरण हेतु फायर लैंडर (अग्नि सीढ़ी) बनाकर मानकीकृत करना।
- चट्टानों को तोड़ने में इस्तेमाल किए जानेवाले बारूदी उर्जा के सकारात्मक इस्तेमाल के संबंध में बारूद एवं विस्फोट।

(ख) खनन् उद्योग के लिए विकासशील प्रगतिशील एवं आधुनिक बनानेवाली अवाश्यकता आधारित बचाव और समेकित आपात उत्तर प्रणाली (आई.ई.आर.एस.) आवश्यक रूप से खनन् व्यक्साय सहित विभिन्न प्रकार के विभिन्न उद्योगों एवं वृहत संस्थापनों, प्रकृति में कौशलता के आपात निष्पादनों के लिए अभिकल्पित हैं जो काफी हद तक शांति समय का एक सबसे जोखिम भरा प्रचालन है। आई.ई.आर.एस. में अधोरेखांकित अवधारण को जब भूमिगत खानों पर लागू किया गया तो पता चला कि भूमिगत खनन् कर्मियों को जब बचाव रणनीति के तहत सक्षम रूप में सहायता प्रदान किया जाता है तो स्व-बचाव क इस विचार को अपनाना उनके लिए उत्तरजीविता का सबसे अच्छा अवसर उन व्यक्तियों को दी जानेवाली बाह्य सहायता की तुलना में बेहतर माना जाता है, जो बिना सहायतावाले सुरक्षित स्थान पर पहुँचने में असमर्थ होते हैं। भारतीय कोयला खानों में आपात तत्परता तथा आपात उत्तर प्रणाली में महत्वपूर्ण सुधार को प्रभावी बनाने के लिए स्वविनियंत्रण के सिद्धान्त तथा आपात प्रबंधक योजना के सूत्रीकरण के देख-रेख की जिम्मेवारी के साथ-साथ अग्र सक्रिय सकारात्मक पहुँच को अपनाने का विचार करना उचित होगा। वर्तमान अभ्यसों तथा संचालित किए गए अनुरूप आपात निष्पादन की समीक्षा से प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर इन घटक के तहत अध्ययन/ गतिविधियों के वृहत क्षेत्र निम्नलिखित है:-

- जोखिम मूल्यांकन अभ्यास के फलस्वरूप विस्तृत नियंत्रण उपाय बनाना, जिसमें कोयला खान में खतरनाक घटना की संभावना को स्पष्ट करते हुए अनुपालनके प्रोटोकॉल के साथ संबंधित खनन् अधिकारियों के दायित्का विस्तृत विवरण हो।
- पूर्व में पहचान से वंचित खतरों एवं जोखिमों के नियंत्रण संभव निराकरण ढूँढने के लिए परिदृश्य नियोजन तथा संकल्पना जाँच सत्र।
- संवातन के सभी पहलूओं के विशद विवरण युक्तसंवातन नक्शों में खान के संवातन नेटवर्क को उचित तौर पर समाहित किया जाए।
- रख-बचाव उपकरण के सही डोनिंग एवं वियरिंग क्रियाविधि पर सभी व्यक्तियों के लिए प्रशिक्षण एवं पुर्नप्रशिक्षण अनुसूची बनाना।
- खान गैस विश्लेषण के लिए 'गैस क्रोमेटोग्राफी' जाँच शुरू करना।
- विशिष्ट ट्रिगर बिन्दु बनाने के लिए ट्रिगर कार्य-उत्तर योजना या नक्शों को बनाने के लिए वर्तमान स्थायी आदेशों को संकल्पना में समहित करने के लिए समीक्षा करना।
- खान में मौजूद सभी कार्य करनेवाले व्यक्तियों विशेष तौर पर वैसे लोग जो आसानी से दूर संचास्रणाली तक नहीं पहुँच सकते हैं को चेतावनी देने के लिए रिटंक गैस की शुरुआत कर भूमिगत खानों के कार्य स्थलों में आपात प्रोटोकॉल के उचित तरीके को विकसित करना।
- वैसे कार्य-विधि जिसमें नक्शा बनाने के उचित मानक/ कामगारों को रिक्त कराने के विकल्प के साथ-साथ यात्रा के मार्ग,यात्रा की रीति, यात्रा के क्रम, लिं गलाईन, संचार, सिग्नल आदि के इस्तेमाल का विस्तृत विवरण हो को स्थापित करना।

- प्राथमिक एवं द्वितीय बचाव-मार्ग बनाया जाए तथा उनका रख-रखाव किया जाए। बचाव या भागने के मार्गों में मार्गदर्शी रस्से स्पष्ट साईन पोस्ट तथा रफुरदीप्त ड्रोपर, जिन्हें निम्न दृश्यता में पहचान किए जाने लायक बनाने के लिए मुद्रित उभार हो, जैसी सुविधाएँ दी जाए।
 - खनन स्थल में चारों ओर नियमित स्थानों पर अधिकांश संख्या में ड्युटी कार्ड रखे जाएँ जो व्यक्तिगत तौर पर आपात उत्तर के नियंत्रक अथवा/ और समन्वय के प्रभारी सभी व्यक्तियों के दायित्वों तथा प्राधिकारी, अनुमानित भूमि का विस्तृत विवरण हो।
 - टेलीफोन आदि युक्त प्रश्रय-प्रकोष्ठ बनाया जाए जहाँ कोयला-खानों में तीव्र ढाल तथा गहन कार्य से जुड़ी खतरों को कम करने के लिए आपात-स्थिति में कामगार एकत्रित हो सके।
- (ग) खानों में नियोजित व्यक्तियों के व्यवसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य विषय में संबोधन के लिए मानव संसाधन विकास के प्रभावकारी साधन के रूप में मानव संसाधन विकास पर आधारित अव्यव काफी अत्यावश्यक होता है और विशेषकर खनन क्षेत्र में वर्तमान परिवर्तनकारी दिनों में प्रासंगिक है। खानों में नियोजित व्यक्तियों को काम करते समय धूल, शोरगुल, विषाक्त पदार्थों, ताप आर्द्रता कंपन आदि के अनेक व्यवसायिक जोखिमों का सामना करना पड़ता है, जो उनके स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है और व्यवसायिक बीमारियाँ जैसे- न्यूमोकोनियोसिस, सिलिकोसिस, मैंगनीज विषाकृतीकरण, श्रवण निः शक्तता के कारणों के लिए जानी जाती है और इसका कोई प्रभावकारी ईलाज नहीं है। अतीत में खानों में सुरक्षा पर राष्ट्रीय सम्मेलनों द्वारा इन समस्याओं के संबोधन में कई अनुशंसाएँ की गई हैं। अपेक्षित लक्ष्यको पूरा करने के लिए सभी जोखिमधारकों की सहायता से उचित मुआवजा सहित समाकलन कर एवं बनाए गए न्यूनीकरण कार्यक्रम के पश्चात् इन अनुशंसाओं को सख्तीसे लागू किया जाएगा। ऐसे सूत्र पातों के दीर्घकालीन पुष्टि के लिए सभी जोखिमधारकों के अनुरूपी प्रशिक्षण एवं पुनः प्रशिक्षण सूची से संयोजित उचित जागरूकता कार्यक्रम की अभिकल्पना एवं पुनः प्रशिक्षण सूची से संयोजित उचित जागरूकता कार्यक्रम की अभिकल्पना एवं कार्यान्वयन की आवश्यकता है। इस अव्यव के तहत पृष्ठपट के प्रति अध्ययन/ गतिविधियों का वृहत क्षेत्र इस प्रकार है-
- असंगठित खनन क्षेत्र में प्रभावित व्यक्तियों/ समूहों तथा ऐसे व्यक्तियों के लिए पुनर्वास/ कमी एवं क्षति-पूर्ति हेतु उचित सुधार तंत्र की अभिकल्पना करने के लिए खनन निवासों कोटिरिकाओं के समूहों में व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा निगरानी का संचालन करना।
 - जोखिम प्रबंधन के द्वारा उचित न्यूनीकरण उपाय बनाने के उद्देश्य से आयतन प्रचालन आदि से जुड़ी जोखिम एवं कार्यभार को समझते हुए सुरक्षा के मामले पर खानों में भिन्नभिन्न प्रकार के सर्वेक्षण करना।
 - प्रचालन मशीन आदि को चलानेवाले व्यक्तियों पर खनन श्रम के प्रभाव का अन्वेषण करना तथा वस्तुगत मापोंयुक्त म विश्लेषण एवं बाह्य दबाव (कार्य-संगठन पर्यावरण) आंतरिक दबाव (क्रियात्मक मापन-स्थित विश्लेषण-व्यवहार) तथा संलग्न कर्मियों द्वारा विषयगत मूल्यंकन।
 - खनन उद्योग के मुख्यकर्मियों तथा खा.सु.म.नि. के अधिकारियों को संरचनात्मक प्रशिक्षण देने के लिए खा.सु.म.नि. के विभिन्न परिमंडलों/क्षेत्रों में खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी (एम.एस.एच.ए.) स्थापित करना।
 - खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी में इस्तेमाल हेतु जीवंत यथार्थ कालिक घटना ऑयुक्त आधारभूत प्रशिक्षण सहायता एवं सुरक्षा नियमावतियों/ विनिबंधों को विकसित करना।
 - विभिन्न खनन विषयों पर सभी जोखिमधारकों के प्रशिक्षण के लिए प्रभावी उपकरण के रूप में पूर्ण रूप से सुसज्जित खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी केन्द्रों पर कृत्रिम वास्तविक सुविधा स्थापित करना।

(बी) योजना का एस.एस.ई.एक्स घटक: (सांविधिक परीक्षा को सुदृढ़ करना)

यह घटक खा.सु.म.नि. के सांविधिक परीक्षा प्रणाली को अद्यतन व आधुनिक बनाने की आवश्यकता से संबंधित सहायता प्रदान करता है ताकि भारत सरकार के ई-गवर्नेंस नीतियों के साथ सामंजस्य बन सके। उससे संबंधित विभिन्न महत्वपूर्ण विषय इस प्रकार हैं:-

- कम्प्यूटर एवं संबद्ध सूचना तकनीक की सहायता से शीघ्रगामी एवं पारदर्शी परीक्षा-प्रणाली विकसित करना।
- आडम्बरपूर्ण अव्ययों को निष्कासित करने के लिए वर्तमान परीक्षा-प्रणाली की समीक्षा तथा कार्य-विधियों का मानकीकरण करना।
- कम्प्यूटर साधित आवेदन प्रक्रिया प्रणाली को विकसित करना, प्रमाण-पत्र निर्गत करना तथा संबंधित प्रलेखों का रख-रखाव करना।
- कम्प्यूटर नेट वर्क तथा उत्तम सूचना प्रौद्योगिकी द्वारा खनन् परीक्षा बोर्ड मुख्यालय, धनबाद को परीक्षा केन्द्रों से जोड़ना।

(सी) पी.आई.एफ. घटक: (आधारभूत संरचना सुविधा प्रदान करना)

यह घटक विभिन्न आधारभूत संरचना एवं संबंधित तर्कयुक्त सभी चिन्हत् गतिविधियों को उपलब्ध कराने में सहायता प्रदान करता है।

- कार्यालय एवं आवासीय परिसर का निर्माण एवं पुराने भवनों का वृहत जीर्णोद्धार।
- योजना को चलाने के लिए नए कार्यालय का सुसज्जीकरण एवं वर्तमान स्वरूपों का जीर्णोद्धार।
- योजना को चलाने के लिए परिवहन हेतु वाहन किराए पर लेने का प्रावधान।
- खा.सु.म.नि. के विविध कार्यालयों खनन् कंपनियों तथा संबंधित मंत्रालयों में आधुनिक संचार नेटवर्क प्रणाली स्थापित करना।

विज्ञान एवं तकनीकी विभाग द्वारा वर्ष 2013 के दौरान निम्नलिखित गतिविधियाँ की गईं:

क्र.सं.	कार्यकलाप	उपलब्धि
क. वि. एवं तकनीक प्रकोष्ठ		
1.	खान पर्यावरण अध्ययन कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	03 05 --
2.	खान संवातन अध्ययन कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	08 -- --
3.	संस्तर नियंत्रण अध्ययन कोयला खानों गैर कोयला खानों	05 --
4.	मानक विकास कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	-- -- --
5.	अनुसंधान एवं विकास अध्ययन (परियोजना) कोयला खानों गैर कोयला खानों तेल एवं गैस खानों	-- -- --
6.	आपदा प्रबंधन मापदंड का विकास कोयला खानों गैर कोयला खानों iii) तेल एवं गैस खानों	-- -- --
7.	राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला एवं संगोष्ठि	02
8.	खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य अकादमी में खनन उद्योग के कर्मियों का प्रशिक्षण	251
9.	राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय दौरा एवं प्रशिक्षण सुदूर तटीय एवं स्थलीय कोयला खनन सीबीएम सीटीएल, यूजीसी, एवं अन्य नए तकनीकी गैर कोयला क्षेत्र सिलिकोसिस एवं न्यूमाकानियोसिस आपदा नियंत्रण एवं प्रबंधन खा.सु.म.नि. ने निरीक्षण अधिकारियों का दुर्घटना अन्वेषण, जोखिम निर्धारण, आपातकालिन जबाबदेही एवं खान बचाव विषय पर कोलाराडो, युएसए में प्रशिक्षण	-- -- -- -- -- 10

परिशिष्ट-1

सुरक्षा,स्वास्थ्य, और कल्याण
खानों के लिए विधान

खा.सु.म.नि. द्वारा प्रशासित

- खान अधिनियम, 1952

कोयला खान विनियम, 1957

धातुमय खान नियम, 1961

तेल खान विनियम, 1984

खान नियमावली, 1955

खान व्यावसायिक प्रशिक्षण नियमावली, 1966

खान बचाव नियमावली, 1985

खान शिशुगृह नियमावली,1966

कोयला खान पिट हेड बाथ नियमावली, 1959

- विद्युत अधिनियम, 2003

केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण विनियम , 2010 (सुरक्षा एवं वैधुत्तिक आपूर्ति से संबंधित उपाय) नियमावली, 2010.

- सम्बद्ध विधान

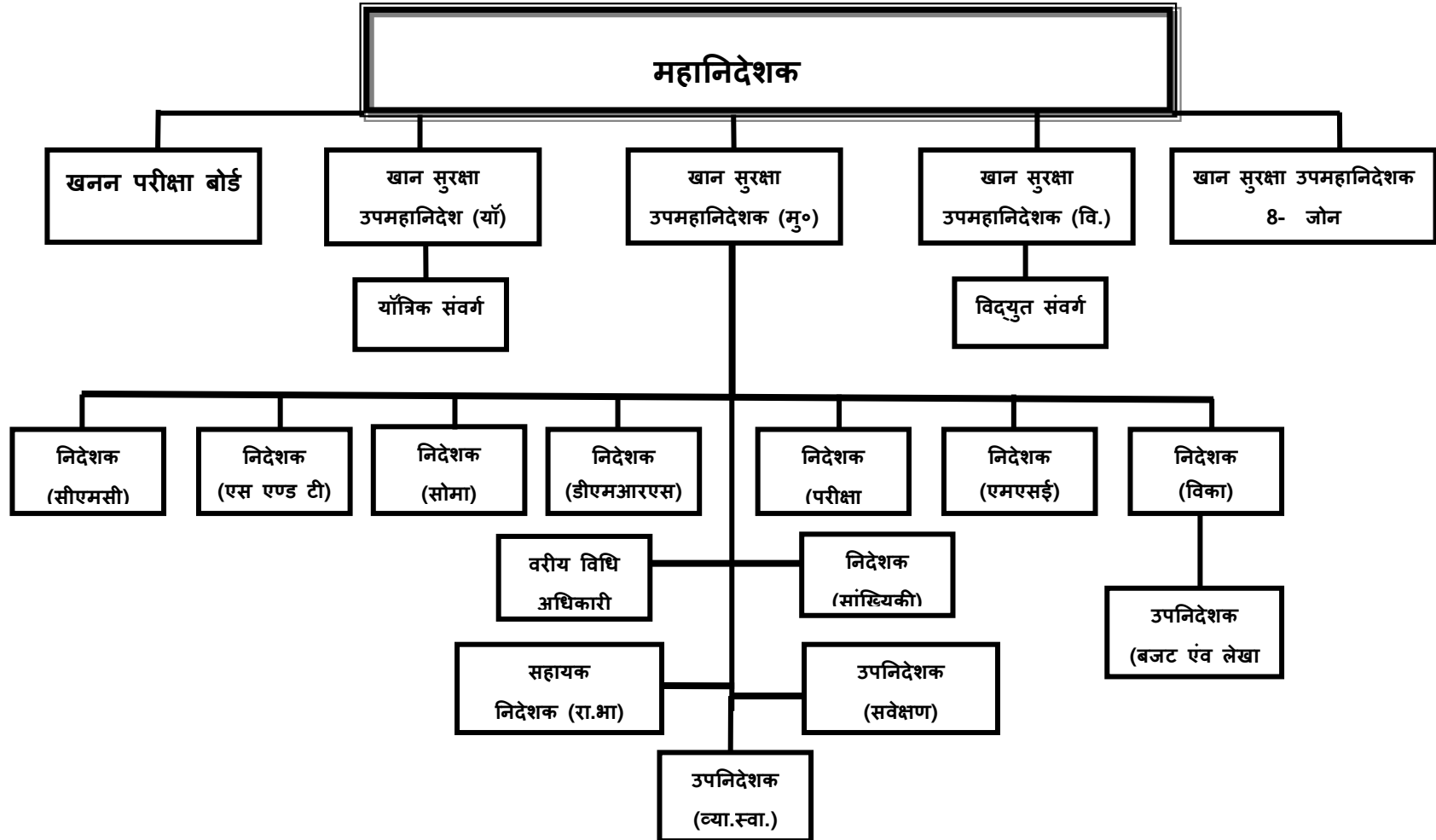
कारखाना अधिनियम, - अध्याय III & IV

खतरनाक रसायनों का निर्माण, संग्रह एवं आयात नियमावली, 1949-

पर्यावरण अधिग्रहण (खान) अधिनियम, 1885

कोयला खान संरक्षण एवं विकास अधिनियम, 1974

संगठनात्मक संरचना
खान सुरक्षा महानिदेशालय



खान सुरक्षा महानिदेशालय का क्षेत्रीय संगठन

क्रम संख्या	जोनक	क्षेत्र	उप-क्षेत्र
1.	पूर्वी जोन सीतारामपुर पश्चिम बंगाल	1. सीतारामपुर क्षेत्र संख्या -1 2. सीतारामपुर क्षेत्र संख्या -2 3. सीतारामपुर क्षेत्र संख्या -3 4. गुवाहाटी क्षेत्र	
2.	मध्य जोन धनबाद झारखंड	1. क्षेत्र संख्या -1 2. क्षेत्र संख्या -2 3. क्षेत्र संख्या -3 4. कोडरमा	
3.	दक्षिण पूर्वी जोन	1. राँची 2. भुवनेश्वर 3. चाईबासा 4. रायगढ़	रामगढ़
4.	उत्तरी पश्चिमी जोन उदयपुर राजस्थान	1. अहमदाबाद 2. उदयपुर 3. सुरत	
5.	उत्तरी जोन, गाजियाबाद,उत्तर प्रदेश	1. गाजियाबाद 2. अजमेर 3. ग्वालियर 4. वाराणसी	
6.	दक्षिण मध्य जोन, हैदराबाद आंध्र प्रदेश	1. हैदराबाद क्षेत्र-1 2. हैदराबाद क्षेत्र-2 3. गोवा	नेल्लौर
7.	दक्षिण जोन, बंगलुरु, कर्नाटका	1. बंगलुरु 2. बेल्लारी 3. चेन्नई	
8.	पश्चिमी जोन, नागपुर, महाराष्ट्र	1. नागपुर क्षेत्र-I 2. नागपुरक्षेत्र-II 3. जबलपुर 4. बिलासपुर	परसिया

परिशिष्ट-III

दिनांक: 31.12.2013 को विभिन्न विद्याओं के समूह क एवं ख अधिकारियों के नामों को दर्शाने वाला

विवरण

क्रम संख्या	पद नाम	अधिकारियों का नाम	नियुक्ति का स्थान	नियुक्ति की तारीख
1.	खान सुरक्षा महानिदेशक	राहुल गुहा	धनबाद	23.05.2013
2.	खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (खनन)	एस.आई.हुसैन आर.बी.चक्रवर्ती प्रशांत कुमार सरकार उत्पल साहा बी.पी.आहुजा अनुप विश्वास अखिलेश कुमार पी०रंगानाथेश्वर	हैदराबाद नागपुर गाजियाबाद सीतारामपुर उदयपुर रॉची धनबाद, मध्य जोन धनबाद, मुख्यालय	15.01.2010 14.06.2010 18.02.2010 23.02.2010 14.01.2013 25.03.2011 25.03.2011 27.05.2013
3.	खान सुरक्षा निदेशक (खनन)	बी०पी०सिंह अरुण कुमार जैन प्रेम चन्द रजक स्वप्न कुमार दत्ता राकेश कुलश्रेष्ठ अशोक कुमार मेघराज असीम कुमार सिन्हा एस० कृष्णमूर्ति मुन्ना टॉडी दिलीप कुमार सक्सेना वलाला लक्ष्मीनारायण कोनेरू नागेश्वर राव सूरजमल सुथार नारायण रजक डी के मल्लिक विद्यापति दुर्गा दास साहा आर०सुब्रमनिअन एस०एस०मिश्रा मनिन्द्र सत्यमूर्ति चंद्र भानू प्रसाद निरंजन शर्मा दिनेश कुमार साहू संजीवन राय तपन कांती मण्डल मनी राम मांडवे राम अवतार मल पारेख मियसाला नरसैया	सी०एम०सी० धनबाद स्टाफ अधिकारी, उदयपुर बंगलूरू क्षेत्र सोमा, नागपुर सोमा, गाजियाबाद चेन्नई क्षेत्र धनबाद, एस०एण्ड टी हैदराबाद क्षेत्र -II गोवा क्षेत्र अजमेर क्षेत्र बेल्लारी क्षेत्र नागपुर क्षेत्र-II उदयपुर क्षेत्र वाराणसी स्टाफ पदाधिकारी, नागपुर सुरत भुवनेश्वर सीतारामपुर क्षेत्र-I गाजियाबाद क्षेत्र धनबाद, एम०एस०ई, अहमदाबाद गुवाहाटी क्षेत्र धनबाद क्षेत्र-II परीक्षा धनबाद बिलासपुर दक्षिणी जोन, बंगलूरू	28.10.2011 28.10.2013 25.10.2012 29.10.2012 9.09.2013 07.11.2012 19.09.2013 27.02.2009 07.11.2012 17.08.2009 27.11.2009 07.05.2007 29.10.2012 17.09.2013 09.09.2013 15.11.2012 23.09.2013 06.09.2013 18.10.2012 19.10.2012 19.10.2012 18.10.2012 29.10.2012 18.10.2012 22.10.2012 22.10.2012 25.10.2012 29.11.2012 19.10.2012 05.11.2012 02.09.2013 22.10.2012 16.11.2012 08.11.2012 25.10.2012 19.10.2012 08.11.2012

		<p>चेरुकुरी रमेश कुमार इल्पुला जयकुमार प्रबीर कुमार पालित सतीश कुमार शुभ्र बागची सुब्रत हलदर प्रभात कुमार एस०के०मंडल गुब्बा विजय कुमार उमेश कुमार शर्मा एस०के०गंगोपाध्याय बरगुला पप्पा राव समिरन कुमार सिंह उमेश प्रसाद सिंह कमलेश शर्मा मलय टिकादार उज्जवल ताह मनीष एकनाथ मुरकुटे</p>	<p>दक्षिणी जोन, बंगलूरु धनबाद क्षेत्र-III कोडरमा (मध्य जोन) जबलपुर क्षेत्र चाईबासा क्षेत्र धनबाद क्षेत्र संख्या-1, धनबाद स्टाफ ऑफिसर, नागपुर नागपुर क्षेत्र-1 स्टाफ ऑफिसर, मध्य जोन स्टाफ ऑफिसर, हैदराबाद सीतारामपुर क्षेत्र-III सोमा, हैदराबाद निदेशक (वि०का.) धनबाद परीक्षा, पश्चिमी जोन, नागपुर स्टाफ ऑफिसर, गाजियाबाद रॉची क्षेत्र सोमा (मु), धनबाद रायगढ क्षेत्र स्टाफ ऑफिसर, रॉची जोन</p>	<p>16.11.2012 01.11.2012 19.10.2012 01.11.2012 09.09.2013 18.10.2013 06.11.2012</p>
4.	<p>खान सुरक्षा उपनिदेशक(खनन)</p>	<p>एन. मुरावत उत्तम कुमार साहा सुभाशिष राय पी०के०महेश्वरी सतीश दिगम्बर छिदरवार रफीक सैयद अरविंद कुमार राम अभिलाष भंवर लाल मीणा मिहिर चौधरी अशोक कुमार पोरवाल प्रभात कुमार कुण्डु रविन्द्र तुलसी मांडेकर हरीश चन्द्र यादव भूषण प्रसाद सिंह देव कुमार</p>	<p>वाराणसी क्षेत्र सुरत क्षेत्र सर्वे (मु०) धनबाद उदयपुर क्षेत्र बिलासपुर परसिया उपक्षेत्र कोडरमा क्षेत्र गुवाहाटी क्षेत्र गोवा क्षेत्र रॉची क्षेत्र गाजियाबाद क्षेत्र गाजियाबाद क्षेत्र जबलपुर क्षेत्र चेन्नई क्षेत्र गाजियाबाद क्षेत्र रामगढ उपक्षेत्र</p>	<p>21.06.2012 28.01.2010 05.11.2012 07.08.2009 09.06.2008 08.04.2013 10.09.2013 16.09.2013 18.09.2013 27.05.2008 29.07.2008 18.09.2013 18.09.2013 19.09.2013 16.09.2013 28.01.2013 16.09.2013 11.09.2013 03.09.2013 18.09.2013 11.09.2013 17.11.2009 29.08.2013</p>

		<p>एस०एस०प्रसाद राजीव पॉल बी०बी०सटियार रामावतार मीना मनोरंजन डोले वीर प्रताप टी०आर०कन्नान बी०कालुन्दिआ एम०बिदरी एस०अन्सारी एम०सी०जायसवाल एम०डी०मिश्रा नीरज कुमार एस०चक्रवर्ती आफताब अहमद एस०एस०सोनी सागेश कुमार एम०आर ए०के०मिश्रा नव प्रकाश देवरी मोहम्मद नियाजी इरफान अहमद अन्सारी मुकेश कुमार सिन्हा यु०एम०सावारकर बी०दयासागर अलताफ हुसैन अंसारी</p>	<p>धनबाद, एस०एन०टी अजमेर क्षेत्र चाईबासा क्षेत्र धनबाद, क्षेत्र सं०-। अजमेर क्षेत्र धनबाद, क्षेत्र सं०-। नागपुर क्षेत्र-। धनबाद, क्षेत्र सं०-॥ प्रभारी (लेखा एवं बजट) मु० धनबाद, क्षेत्र सं०-॥ हैदराबाद क्षेत्र सं०-। सीतारामपुर क्षेत्र सं०-॥ नेल्लौर उपक्षेत्र नागपुर क्षेत्र-। धनबाद, एस एंड०टी कोडरमा क्षेत्र धनबाद, परीक्षा (मु०) धनबाद (सोमा) धनबाद (एम०एस०ई) सीतारामपुर क्षेत्र सं०-॥ उदयपुर हैदराबाद क्षेत्र सं०-। धनबाद, एस०एंड०टी० नागपुर क्षेत्र-।</p>	<p>02.09.2013 28.08.2013 31.08.2009 27.02.2009 30.12.2009 08.04.2013 14.11.2012 28.08.2013 02.09.2013 13.04.2012 21.03.2012 09.03.2012 30.10.2012 03.09.2013 01.11.2012 08.05.2012 05.11.2012 01.11.2012 30.10.2012 21.06.2012 20.04.2012 26.10.2012 09.11.2012 30.10.2012 05.12.2012 30.10.2012 17.07.2012 30.10.2012 09.08.2012 28.08.2013 01.03.2013</p>
5.	<p>खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (विद्युत)</p>	<p>मनोज कुमार साहु रविन्दर कान्डीकाटला योहाना येजेरला मनोज कुमार गुप्ता सुरजित कटेवा श्याम मिश्रा अशोक कुमार बी०एस०नसीना राजेश कुमार सिंह क्रिसनेन्दु मंडल एन०एन०राव बिनोद रजक उपेन्द्र नाथ पाण्डे</p>	<p>धनबाद, क्षेत्र सं०-॥ सीतारामपुर क्षेत्र सं०-॥ बंगलोर क्षेत्र धनबाद (मु०) सी०एम०सी, धनबाद हैदराबाद क्षेत्र सं०-॥ रॉची क्षेत्र नागपुर क्षेत्र-॥ सीतारामपुर क्षेत्र सं०-॥ धनबाद, मु० सीतारामपुर क्षेत्र सं०-। बेल्लारी धनबाद (मु०) क्रय एवं भंडार धनबाद (मु०)</p>	
6.	<p>खान सुरक्षा निदेशक (विद्युत)</p>	<p>जी०लक्ष्मी कांता राव बलवीर सिंह निम</p>	<p>हैदराबाद उदयपुर</p>	<p>12.04.2013 28.01.2010 24.01.2013</p>

		के०एस०यादव एम०के०मालविया मधुकर सहाय	बंगलौर द०पू०जो, राँची नागपुर	04.04.2011 28.03.2011
7.	खान सुरक्षा उपनिदेशक (विद्युत)	अजय सिंह टी०श्रीनिवास आनन्द अग्रवाल एस०पुटटाराजु प्रकाश कुमार राजकुमार पालानीमालाई सी बी०बेहेरा	सीतारामपुर धनबाद (मु०) द०मं०जो, हैदराबाद मध्य जोन, धनबाद द०पू०जो, राँची प०जो, नागपुर पूर्वी जोन, सीतारामपुर मध्य जोन, धनबाद	28.06.2009 08.02.2011 26.03.2012 27.01.2012 26.03.2012 23.04.2012 21.02.2012 01.02.2012
8.	खान सुरक्षा उपमहानिदेशक (याँत्रिक)			
9.	खान सुरक्षा निदेशक (याँत्रिक)	भागेश्वर नायम धोरे राज नारायण सिंह	बंगलौर मध्य जोन, धनबाद	11.10.2011 07.01.2010
10.	खान सुरक्षा उपनिदेशक (याँत्रिक)	प्रमोद कुमार सिंह एम०अरूमुगम एस०जी०भाईसारे संदीप श्रीवास्तव विजय कुमार के.	राँची नागपुर पूर्वी जोन, सीतारामपुर द०मं०जोन, हैदराबाद धनबाद (मु०)	31.03.2009 19.06.2012 12.06.2012 05.09.2012 06.08.2012
11.	उपनिदेशक(व्यावसायिक स्वास्थ्य)			
12.	सहायक निदेशक (व्यावसायिक स्वास्थ्य) ग्रेड-1	डा०जार्ज जॉन डा०कौशिक सरकार	धनबाद (मु०) द०पू०जोन, हैदराबाद	30.05.2008 04.02.2013
13.	निदेशक/संयुक्त निदेशक (सांख्यिकी)	ए०के०त्रिपाठी एस०के०मुखोपाध्याय	धनबाद धनबाद	10.01.2011 04.03.2013
14.	उपनिदेशक (सांख्यिकी)/सहायक निदेशक	बी०के०श्रीवास्तव	धनबाद	10.10.2009
15.	वरीय विधि अधिकारी	तपन कुमार वर्मन	धनबाद	27.03.2007
16.	विधि अधिकारी ग्रेड-1	आनंद स्वरूप सिंह	मध्य जोन, धनबाद	2.08.2008
17.	विधि अधिकारी ग्रेड-1	जय प्रकाश झा रीतु श्रीवास्तव ए०के०सिन्हा	धनबाद धनबाद धनबाद	28.01.2002 08.01.2008 12.03.2009
18.	सहायक निदेशक (रा०भा०)	मोनिका टुडू	धनबाद	19.03.2012
19.	प्रशासनिक अधिकारी	उषा राय एम०के०माथुर पी०पी०टीरू	धनबाद गाजियाबाद राँची	01.11.2010 12.04.2010 15.03.2010 24.01.2012

		एम०के०एच दत्ता कुमारी सीप्रा चट्टाराज एस०के०चौधरी बी०पी०मंडल	नागपुर धनबाद (मु०) क्रय एंव भंडार, धनबाद सीतारामपुर	08.05.2013 03.09.2012 27.07.2012
20.	वरीय निजी सचिव	के डी हॉसदा	धनबाद	05.07.2011
21.	निजी सचिव	बी०के०अम्बस्ट जेबियर बेक एस०एल०शर्मा बी०के०मंडल बिनोद सिंह अनील कुमार गुप्ता शिव शंकर प्रसाद अविनाश कुमार	धनबाद, मध्य जोन यांत्रिकी(मुख्यालय) धनबाद नागपुर बंगलुरु विद्युत (मुख्यालय) धनबाद धनबाद,(मुख्यालय) गाजियाबाद राँची	03.03.2011 3.01.2012 15.09.2010 02.11.2010 21.05.2012 11.03.2013 21.09.2011 23.07.2012
22.	कनीय विज्ञान अधिकारी	पी०के०सिन्हा	धनबाद, एस०एड०टी	04.01.2012
23.	वरीय लेखा अधिकारी	राम ललित कनौजिया	धनबाद	25.11.1997
24.	वरीय सांख्यिकी अधिकारी	ए०बोदरा बी०माझी एस०आर०माझर वी०पी०केशरी एम०एस०दत्ता टी०के०सिन्हा	धनबाद धनबाद धनबाद धनबाद धनबाद धनबाद	01.02.2010 17.05.2010 30.08.2010 28.12.2011 28.12.2011 06.03.2013

परिशिष्ट :III ए

वर्ष 2013 के दौरान प्रतिनियुक्ति पर रहे खान सुरक्षा महानिदेशालय के समूह क एवं ख अधिकारियों की सूची

क्रम संख्या	नाम	नियुक्ति का स्थान	प्रतिनियुक्ति की अवधि	आरंभ होने की तिथि
1.	शून्य			

परिशिष्ट

:III बी

वर्ष 2013 में खान सुरक्षा महानिदेशालय के प्रशिक्षण/विदेश दौरों पर रहे अधिकारी

क्रम संख्या	नाम	दौरों किए गए देश का नाम	वह योजना जिसके अंतर्गत दौरा किया गया	तिथियाँ
1.	श्री पी.के.सरकार, उपमहानिदेशक	संयुक्त राष्ट्र अमेरिका (टेक्सास)	अर्लिगटन विश्वविद्यालय में व्यवसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा प्रशिक्षण अकादमी	18.03.2013 to 29.03.2013
2.	श्री ए.के.मेघराजण, निदेशक			
3.	श्री मुन्ना टॉडी, निदेशक			
4.	श्री दिलीप कुमार सक्सेना			
5.	श्री यु.पी.सिंह, निदेशक			
6.	श्री कोनेरु नागेश्वर राव, निदेशक			
7.	श्री नारायण रजक, निदेशक			
8.	श्री निरंजन शर्मा, निदेशक			
9.	श्री दिनेश कुमार साहू, निदेशक			
10.	श्री जी बिजय कुमार, निदेशक			
11.	श्री सी.रमेश कुमार, निदेशक			
12.	श्री के.एस.यादव, निदेशक(विद्युत)			
13.	श्री जी.एल.कान्ताराव,			
14.	श्री धोरे बी.नायक, निदेशक (विद्युत)			
15.	श्री एन.मुरावत, निदेशक			
16.	श्री एम.आर.सैयद, उपनिदेशक			
17.	श्री अरविंद कुमार, उपनिदेशक			
18.	श्री टी.आर.कानन, उपनिदेशक			
19.	श्री एम.बिदरी, उपनिदेशक			
20.	श्री कौशिक सरकार, संयुक्त निदेशक(व्यवसायिक स्वास्थ्य)			
21.	श्री ई.जयाकुमार, निदेशक	संयुक्त राष्ट्र अमेरिका	यू एस डोल के अर्न्तत प्रशिक्षक का प्रशिक्षण	05.08.2013 to 16.08.2013
22.	श्री एम.आर.मान्डवे, उपनिदेशक			
23.	श्री पी.के.पालित, उपनिदेशक			
24.	श्री मलय टिकादार, निदेशक			
25.				

26. 27. 28. 29.	श्री एस.एस.प्रसाद, उपनिदेशक श्री राजनारायण सिंह, उपनिदेशक श्री बी.एस.निम,निदेशक (विद्युत) श्री मधुकर सहाय, निदेशक (विद्युत) डा. जी जोन, सहायक निदेशक (व्यावसायिक स्वास्थ्य)			
30.	श्री राहुल गुहा, महानिदेशक	संयुक्त राष्ट्र अमेरिका	संयुक्तकार्य समूह की तृतीय बैठक	10.09.2013 से 14.09.2013

परिशिष्ट

:III सी

वर्ष 2013 के दौरान भारत में प्रशिक्षण पर रहे खान सुरक्षा महानिदेशालय के अधिकारी

क्रम संख्या	नाम	पाठ्यक्रम का नाम	स्थान	दिनांक
1. 2. 3.	श्री बी.पी.सिंह, उपनिदेशक श्री आफताब अहमद, उपनिदेशक श्री आर.टी.मान्डेकर, उपनिदेशक	अनुसंधान विधि तथा डाटा विश्लेषण पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	आई.एस.एम, धनबाद	21.01.2013 to 25.01.2013
4. 5. 6. 7. 8.	श्री एस.एस.मिश्रा, निदेशक श्री मलय टिकादार, निदेशक श्री एस.अन्सारी,उपनिदेशक श्री आर.पी.सिंह,उपनिदेशक श्री टी.आर.कानन, उपनिदेशक	भूमिगत खनन तथा खान मशीन में प्रवर्तन विका पर अन्तराष्ट्रीय सम्मेलन	कोलकाता	29.01.2013 to 31.01.2013
9.	श्री एस.एस.मिश्रा, निदेशक	एमएसईएस कार्य हेतू वेन्डर डेवलपमेन्ट कार्यक्रम	कोलकाता	01.02.2013
10. 11. 12. 13.	श्री बी पी सिंह, निदेशक श्री ए.के.सिन्हा, निदेशक श्री एस.गंगोपोध्याय,निदेशक श्री टी श्रीनिवास, उपनिदेशक	अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन परियोजना पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	आई.एस.एम, धनबाद	11.02.2013 to 15.02.2013
14.	डॉ. जोर्ज जोन, सहायक निदेशक (व्यावसायिक स्वास्थ्य)	आर एल आई में यू एस डी ओ एल प्रशिक्षण कार्यक्रम	फरीदाबाद	18.03.2013 to 22.03.2013
15. 16.	श्री ए.के.सिन्हा, निदेशक श्री यू.एस.सावरकार,	श्रम एवं रोजगार मंत्रालय तथ आई एल	नई दिल्ली	23.05.2013

	उपनिदेशक	ओ द्वारा आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला		
17.	श्री नागराज वेंकटेश, उपमहानिदेशक	सूचना के अधिकार अधिनियम, 2005 पर दो दिवसीय कार्यशाला	नई दिल्ली	23.09.2013
18. 19. 20. 21. 22. 23.	श्री पी.के.सरकार, उपमहानिदेशक श्री यु.पी,सिंह, निदेशक श्री दिलीप कुमार सक्सेना श्री सी.बी.प्रसाद, निदेशक श्री यु.साहा, निदेशक श्री आर.के.सिंह, उपनिदेशक	एच एस ई वैश्विक सम्मेलन- केयर्न	नई दिल्ली	26.09.2013 to 27.09.2013
24. 25. 26. 27.	श्री डी.के.मल्लिक,निदेशक श्री प्रभात कुमार, निदेशक श्री मुकेश कुमार सिन्हा, उपनिदेशक श्री ए.के.पोरवाल, उपनिदेशक	ड्रेगलाईन खनन: संभावनायें एवं चुनौतियां	सिंगरौली	06.12.2013 to 08.12.2013
28.	श्रीमति मोनिका टुडु, सहायक निदेशक (राजभाषा)	अखिल भारतीय प्रशिक्षण शिविर	गोवा	12.11.2013 to 14.11.2013

क-कोयला खान विनियम, 1957

विवरण संख्या 1 क

परीक्षा परिणाम, 2013

1. प्रमाण पत्र निर्गत किया जाना

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I.	बदली प्रमाण पत्र			
(क)	ब्रिटिश प्रमाण पत्रों के स्थान पर प्रथम श्रेणी प्रबंधक बदली प्रमाण पत्र	-	-	-
(ख)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	-
(ग)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र कोयला से धातु	-	-	-
(घ)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	-
(ङ)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र कोयला से धातु	-	-	-
(च)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	-
(छ)	फोरमैन से ओवरमैन	-	-	-
(ज)	मेट (यूआर) से सरदार	-	-	-
II.	नियमित परीक्षा			परीक्षाफल घोषित
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	2245	199	30.07.2013
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	2132	192	30.07.2013
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	265	50	30.07.2013
(घ)	ओवरमैन प्रमाण पत्र	1253	204	30.07.2013
(ङ)	सरदार प्रमाण पत्र	293	107	24.03.13, 25.03.13 & 01.12.13
(च)	शाटफायरर प्रमाण पत्र	-	-	
(छ)	गैस टेस्टिंग प्रमाण पत्र	737	335	29.1.13, 2.2.13, 23.3.13, 6.5.13, 18.5.13, 24.8.13, 26.10.13 & 27.10.13
(ज)	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र (क) I श्रेणी (ख) II श्रेणी	Nil	Nil	

विवरण संख्या I ख

परीक्षा रहित प्रमाण पत्र (छूट प्राप्त वर्ग)

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		आवेदक	जारी	
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	-	-	
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण	125	121	
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	80	38	
(घ)	ओवरमैन प्रमाण पत्र	371	366	

2. मेडिकल परीक्षा

विनियम 27(1) के तहत पांच वर्षीय मेडिकल परीक्षा

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I	ओवरमैन प्रमाण पत्र	69	67	
II	सरदार प्रमाण पत्र	44	44	
III	शाटफायरर प्रमाण पत्र	05	05	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(क) प्रथम श्रेणी	17	15	
	(ख) द्वितीय श्रेणी	21	19	

3. विनियम 28 के तहत वरिष्ठ मेडिकल परीक्षा बोर्ड

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	9	9	
II	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण	16	16	
III	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	02	02	

4. विनियम 28 के तहत कनिष्ठ मेडिकल परीक्षा बोर्ड

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
I	ओवरमैन प्रमाण पत्र	31	31	
II	सरदार प्रमाण पत्र	57	57	
III	शाटफायरर प्रमाण पत्र	00	00	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(ग) प्रथम श्रेणी	01	01	
	(घ) द्वितीय श्रेणी	00	00	

विवरण सं.II

धातुमय खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के लिए प्रमाणपत्रों का निरस्तीकरण

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	निरस्त प्रमाणपत्रों की संख्या	निरस्तीकरण की अवधि
-----शून्य-----			

विवरण सं.III

कोयला खान विनियम, 1957 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के लिए परीक्षा में बैठने से वंचित किया जाना

क्रम सं.	नाम	प्रमाणपत्र का प्रकार	विवर्जन की अवधि
1.	श्री अनुज प्रसाद सिंह	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
2.	श्री सुरेश कुमार	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
3.	श्री मेघलाल मंडल	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
4.	श्री प्रदीप कुमार	सरदार	5 वर्ष के लिए वंचित
5.	दिब्येंदु चौधरी	ओवरमैन	5 वर्ष के लिए वंचित
6.	मनोज कुमार सिंह	ओवरमैन	5 वर्ष के लिए वंचित
7.	श्री विश्वजीत हुजूरी	ओवरमैन	5 वर्ष के लिए वंचित
8.	श्री बिनोद कुमार	एसएमसी-इ	5 वर्ष के लिए वंचित
9.	श्री रमाकांत विश्वाल	एसएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
10.	श्री रजनीश शर्मा	एसएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
11.	श्री एस शंभा शिव राव	एसएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
12.	श्री कंकेश कुमार पुरी	एफएमसी	5 वर्ष के लिए वंचित
13.	श्री प्रभात प्रसून तिवारी	एसएमसी-इ	5 वर्ष के लिए वंचित
14.	श्री चंद्र शेखर पंडित	एसएमसी-इ	5 वर्ष के लिए वंचित

विवरण सं.IV

कोयला खान विनियम, 1957 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के दौरान जारी किए गए डुप्लिकेट प्रमाणपत्र

क्रम सं.	नाम	प्रमाणपत्र का प्रकार	प्रमाणपत्र की संख्या	जारी करने की तिथि
1.	राम बिलास राजभर	मा0/सरदार	49685	08.01.2013
2.	चंद्र कुमार वर्मा	ओवरमैन	8634	13.02.2013
3.	अभय बलवंत भगत	एसएमसी-इ	10383	13.02.2013
4.	मुकीमुद्दीन	ओवरमैन	9047	13.02.2013
5.	शिव राम तिवारी	ओवरमैन	10754	06.03.2014
6.	शंकर चंद्र विश्वास	ओवरमैन	7237	21.05.2013

7.	जलो श्रीनिवास राव	एसएमइ	10830	04.07.2013
8.	रमेश पुडुरंग कटकामवाल	मा0/सरदार	50108	08.07.2013
9.	शिवशंकर महतो	ओवरमैन	5331	03.09.2013
10.	राजेश राव	मा0/सरदार	53671	13.09.2013
11.	अरुण बी राय	एसएमसी	3897	03.12.2013
12.	निरंजन कुमार	एसएमसी	9894	10.12.2013
13.	शिव प्रसाद राय	ओवरमैन	5963	10.12.2013

ख - धातुमय खान विनियम, 1961
विवरण संख्या 1 क
परीक्षा परिणाम, 2013

1. प्रमाण पत्र निर्गत किया जाना

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
।.	बदली प्रमाण पत्र			वर्ष 2013 मे कोई परीक्षा आयोजित नहीं हुई ।
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र धातु से कोयला	-	-	
(घ)	फोरमैन से ओवरमैन	-	-	
(ङ)	मेट से सरदार	-	-	
ए.	नियमित परीक्षा (अप्रतिबंधित)			परीक्षाफल घोषित
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	138	18	05.04.2013
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	108	22	05.04.2013
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	13	02	05.04.2013
(घ)	फोरमैन प्रमाण पत्र	60	17	05.04.2013
(ङ)	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	
(च)	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	
(छ)	गैस टेस्टिंग प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	
बी.	नियमित परीक्षा (अप्रतिबंधित)			परीक्षाफल घोषित
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	987	156	05.04.2013
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	619	148	05.04.2013
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	64	13	05.04.2013
(घ)	फोरमैन प्रमाण पत्र	610	95	05.04.2013
(ङ)	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	शून्य	शून्य	

(च)	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	03	03	30.11.2013
सी.	उपरोक्त के अतिरिक्त नियमित परीक्षा			
(क)	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(ग) प्रथम श्रेणी	शून्य	शून्य	
	(घ) द्वितीय श्रेणी	शून्य	शून्य	

विवरण संख्या.II

क्रम सं.	परीक्षा का प्रकार	स्थगित प्रमाणपत्रों की संख्या	स्थगन की अवधि
-----शून्य-----			

विवरण सं.III

धातु खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, परीक्षा में बैठने से वंचित किया जाना

क्रम सं.	नाम	प्रमाणपत्र का प्रकार	विवर्जन की अवधि
1.	मो0 अफजल	सर्वेयर (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
2.	श्री साल्वेमुलू रफी	फोरमैन (आर)	आजीवन वंचित
3.	श्री गांवकर सूर्या दामोदर	फोरमैन (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
4.	श्री शकील अहमद रफीक	प्रथम श्रेणी	5 वर्ष के लिए वंचित
5.	श्री भगवान सिंह	फोरमैन (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
6.	श्री बारुन कुमार त्रिपाठी	द्वितीय श्रेणी (आर) (इ)	5 वर्ष के लिए वंचित
7.	श्री के जोसफ पाल	द्वितीय श्रेणी (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
8.	श्री गंगाधर त्रिपाठी	मेट (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
9.	श्री कपिलगिरी एम गोस्वामी	द्वितीय श्रेणी (आर)	5 वर्ष के लिए वंचित
10.	श्री अनिल कुमार सक्सेना	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
11.	श्री सुरेन्द्र कुमार	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
12.	श्री चंद्रशेखर सामल	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
13.	श्री महेश सिंह	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
14.	श्री बिमल सिंह	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
15.	श्री पवन कुमार सोनी	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
16.	श्री संतोष कुमार सोनी	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
17.	श्री अमरेन्द्र प्रताप सिंह	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित
18.	श्री जलधर सामल	फर्स्ट एड_प्रमाणपत्र	5 वर्ष के लिए वंचित

विवरण सं. IV क
वर्ष 2013 के दौरान परीक्षारहित प्रमाणपत्र (छूट प्राप्त श्रेणी)

क्रम सं.	प्रमाणपत्रों का प्रकार	2013				अभ्युक्ति
		असीमित		सीमित		
		आवेदन	निर्गत	आवेदन	निर्गत	
(क)	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	-	-	-	-	
(ख)	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	50	48	148	78	
(ग)	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	11	4	10	9	
(घ)	फोरमैन प्रमाण पत्र	50	38	143	123	

विवरण सं. IV ख

क्रम सं.	प्रमाणपत्रों का प्रकार	2013		अभ्युक्ति
		परीक्षार्थी	उत्तीर्ण	
(क)	विनियमन 30(1) के तहत पांच वार्षिक चिकित्सा परीक्षा			
I	फोरमैन प्रमाण पत्र	09	09	
II	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	16	16	
III	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	00	00	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(ग) प्रथम श्रेणी	01	01	
	(घ) द्वितीय श्रेणी	00	00	
(ख)	विनियमन 31 के तहत वार्षिक चिकित्सा परीक्षा			
I	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	19	19	
II	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	12	12	
III	सर्वेक्षक प्रमाण पत्र	02	02	
(ग)	विनियमन 31 के तहत वार्षिक चिकित्सा परीक्षा			
I	फोरमैन प्रमाण पत्र	61	58	
II	माइनिंग मेट प्रमाण पत्र	29	28	
III	ब्लास्टर प्रमाण पत्र	8	7	
IV	वाइंडिंग इंजन चालक प्रमाण पत्र			
	(क) प्रथम श्रेणी	01	01	
	(ख) द्वितीय श्रेणी	00	00	

विवरण सं. V

कोयला खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के दौरान जारी किए गए डुप्लिकेट प्रमाणपत्र

क्रम सं.	नाम (सर्वश्री)	प्रमाणपत्र का प्रकार	प्रमाणपत्र की संख्या	जारी करने की तिथि
1.	सिद्धार्थ	माइनिंग मेट(आर)	11916	13.02.2013
2.	मिहिर कुमार दास	माइनिंग मेट	9059	13.02.2013

3.	राबनेश्वर साहू	एसएमयू(इ)	1854	13.02.2013
4.	रमेश चंद्र मल्लिक	एफएमआर	1380	13.02.2013
5.	मंगी राम बलई	ब्लास्टर	1410	13.02.2013
6.	गजाले के रेड्डी	मेट	2990	06.03.2013
7.	सुबाष चंद्र त्रिखे	फोरमैन	1689	26.05.2013
8.	अमीन खान	ब्लास्टर	3153	22.08.2013
9.	रणजीत नायक	माइनिंग मेट	11397	03.12.2013
10.	आनंद बी फुहान	फोरमैन	2609	03.12.2013
11.	दिलीप एल राव	प्रथम श्रेणी(आर)	676	10.12.2013
12.	रमेश चंद्र	माइनिंग मेट	10532	10.12.2013

कोयला खान विनियम, 1961 के अंतर्गत, वर्ष 2013 के दौरान जारी किए गए डुप्लिकेट प्रमाणपत्र(गैस टेस्टिंग)

क्रम सं.	नाम (सर्वश्री)	प्रमाणपत्र का प्रकार	प्रमाणपत्र की संख्या	जारी करने की तिथि
-----शून्य-----				

परिशिष्ट-V

कोयला एवं धातुमय खान विनियम के अंतर्गत खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा अनुमोदित किए जाने वाले खान सुरक्षा उपकरण का सामग्री की सूची

क्रम संख्या	उपकरण सामग्री	विनियम का उपबंध	
		सीएमआर, 1957	एमएमआर, 1961
1	सुरक्षा लैम्प	2(2)	2(2)
2	कैप लैम्प	2(2)	2(2)
3	अनुमति विस्फोटक	2(23)	2(23)
4	टब कोपलिगस	89(1)(c)	97(1)(c)
5	सी आ डिटेक्टर	113(3)(c) 118A(3)(a)(i) 119(1)(b), 121 125(3)(b) 142(5)	116(3)(c) 120(1)(b) 120(2)(c) 122, 126(3)(b) 141(5)
6	कार्बनडाई ऑक्साईड डिटेक्टर	192(2)(d)(ii)	--
7	डस्ट एट्रक्टर	123(3)(2)	124(2)(b)
8	स्टोन डस्ट बैरियर	145(1)(a)	--
9	मीथेनमापी	157(4)	--
10	फ्लेम सेफ्टी लैम्प का ग्लास	157(4)	151(4)
11	कैप लैम्प बत्ती	157(4)	151(4)
12	फ्लेम सुरक्षा लैम्प के लिए तेल	157(5)	151(4)

13	विस्फोटक के परिवहन हेतु यंत्रिकीकृत वाहन	164(A)(2)(a)	--
14	विस्फोटकर्ता	174	165(3)
15	बचाव फुटवेयर	191	182
16	हेलमेट	191-A	182-A
17	स्वयं बचाव श्रवसन यंत्र	191 D	--
18	प्लास्टिक आवरण व संवातन नली सहित आग रोधी ब्राटिस	181(3)	--
19	सुरक्षा पेटी	181(3)	--
20	घर्षण प्रौप एवं प्रौप सेंटिप उपकरण	181(3)	--
21	हाइड्रोलिक रूफ सपोर्ट	181(3)	--
22	लिक बार	181(3)	--
23	उर्जासाधित सपोर्ट	181(3)	--
24	आग रोधी हाइड्रोलिक प्रव	181(3)	--
25	मानव-उठान हालेज प्रणाली	181(3)	--
26	डिटैचिंग हुक	181(3)	--
27	ब्रिडल चेन सहित डोली निलंबन गियर	181(3)	--
28	वाइंडिंग रोप	181(3)	--
29	बैलेंस रोप	181(3)	--
30	मानव-उठान हेतु हालेज रस्सी	181(3)	--
उपकरण सामग्री		विनियम का उपबंध	
		सीएमआर, 1957	एमएमआर, 1961
31	कनवेयर बेल्टिंग	181(3)	--
32	लोकोमोटिव	181(3)	--
33	आंतरिक दहन इंजन	181(3)	--
34	लौ-प्रतिरोधी एवं अंतर्सुरक्षित विद्युत उपकरण	181(3)	--
35	केबल	181(3)	--
36	स्वचलित यंत्र	181(3)	--
37	पावर ब्रेक	181(3)	--
38	स्वचालित गति चार्ट रिकार्डर	181(3)	--
39	चार्लिंग को स्टेमिंग करने के लिए वाटर एम्पुल/जेल एम्पुल	181(3)	--

2. खान बचाव नियममावली, 1985 के अन्तर्गत खान सुरक्षा महानिदेशालय द्वारा अनुमोदित किए जाने वाले उपकरणों की सूची

क्रम संख्या	उपकरण	खान बचाव,नियमावली 1985
01	श्वास उपकरण	नियम 11 (5)
02	धुआँ हेलमेट एवं उपकरण	नियम 11 (5)
03	रिवाइविंग उपकरण	नियम 11 (5)
04	विद्युत सुरक्षा लैम्प एवं लौ सुरक्षा लैम्प	नियम 11 (5)
05	गैस डिटेक्टर	नियम 11 (5)
06	स्वयं बचाव श्वसन यंत्र	नियम 11 (5)

3. तेल खान विनियम,1984 के अन्तर्गत अनुमोदि किए जाने वाले उपकरण और सामग्री की सूची

क्रम संख्या	उपकरण	विनियम का उपबंध
01	सुरक्षा पेटी एवं जीवन रेखा	27
02	पेट्रोलियम भंडार टैंक	55
03	पाइप लाइन और फिटिंग	62
04	इलैक्ट्रिकल लाइटनिंग उपकरण	84
05	बचाव फुटवियर	87
06	बचाव हेलमेट	88
07	खतरनाक क्षेत्र (जोन1 और 2) में उपयोग के लिए विद्युत उपकरण	73

परिशीष्ट-VI

अधिसूचना एंव परिपत्र

अधिसूचना-2013

श्रम एंव रोजगार मंत्रालय
खान सुरक्षा महानिदेशालय
धनबाद, 17 जुलाई 2013

सा.का.नि. 183-भारत का राजपत्र में पूर्वतः प्रकाशित सं.554, दिनांक 16 जून, 2007 के भाग-II, खण्ड-3, उप-खण्ड (i) के जी.एस.आर.-106 के क्रम में एवं उसके अन्तर्गत प्रदत्त प्रावधान के तहत, मैं, एतद्वारा DGMS Approval परिपत्रदिनांक 20-06-2013 की सं. 1 के त्रारा खानोंमें वाइन्डर शाफ्ट के पिट बॉटम पर स्थापित किये जाने वाले, पिट बॉटम बफर के आकार, प्रकार एंव जाँच प्रक्रिया को मंजूरी देता हूँ तथा इसे लिखित सामान्य आदेश माना जसए, साथ ही गजट नोटिफकेशन में प्रकाशित करने की तिथि से लागू किया जाये।

[सं. 16(38)79-सा./01]

राहुल गुहा खान सुरक्षा महानिदेशक

धनबाद, 18 जुलाई 2013

सा.का.नि. 184- भारत का राजपत्र पूर्वतः प्रकाशित सं.35, दिनांक 24 अगस्त, 2008 के भाग-II, खण्ड-3, उप-खण्ड (i) के जी.एस.आर.-106 के क्रम में एवं उसके अन्तर्गत प्रदत्त प्रावधान के तहत, मैं, एतद्वारा घोषणा करता हूँ कि दिनांक 17 जुलाई, 2013 से सभी प्रकार के ग्लास/फाईबर रिइन्फोर्सड/पॉलिमर (GRP/GRP) रॉक बोल्ट बसेम्बलीस और कम्पोनेन्ट क भूमिगत कोयला खदान में रूफ स्टाटा को छोड़ कर, उपयोग, खान सुरक्षा महानिदेशालय के जापन (अनुमोदित) सं.3, 17-07-2013 में निर्धारित मानक के अनुपालन के साथ इसे सामान्य आदेश द्वारा अनुमोदित किया जाएगा।

[सं. 16(38)79-सा./02]

राहुल गुहा खान सुरक्षा महानिदेशक

परिपत्र - 2013

सं. डी.जी.एम.एस. तक. परिपत्र /01

धनबाद, दिनांक 25.02.2013

सेवा में,
खान मालिक, अभिकर्ता और प्रबंधक,
कोयला एवं धात्विक खान

विषय:- खानों में कोयला/ अचस्क संचालन प्लांट के फेल होने से होनेवाली घटनाएँ।

कोयला/ अचस्क संचालन प्लांट के धँसने से अनेक दुर्घटनाएँ घटित हुई थी और उसके बंकर प्राणघातक सिद्ध हुए थे। यह ध्यान में आया है कि ऐसी घटनाएँ बढ़ती जा रही हैं। ऐसे दो मामले निम्नलिखित हैं,

- (1) किसी खान के कोल संचालन प्लांट में मरम्मती कार्य में व्यस्त छः व्यक्तियों कादल जाम शूट गेट को चेन ब्लॉक से खोलने का प्रयास कर रहा था जो वेल्डिंग के फेल होने से काफी असुरक्षित और कमजोर हो गया था। बंकर धंस गया और टूटे स्टील और कोयले के नीचे बंदकर चार व्यक्तियों की मौत हो गई, पाँचवें को शारीरिक चोट पहुँची जबकि छद्वाँ घायल रहित बच गया।
- (2) हाल में एक खान में बंकर के नीचे अवस्थित ऑपरेटिंग पैनल के निकट खड़ा होकर जब शूट ऑपरेटर टीपरों को लोड करनेका प्रयास कर रहा था कि कोजीय आकृति वाला बंकर हॉपर बंकर के वेल्डिंग ज्वाइन्ट से अलग हो गया और ऑपरेटर के उपर गिर जाने से तत्काल उसे गंभीर शारीरिक चोट पहुँची।

इन प्राणघटक दुर्घटनाओं के लिए की गई जाँच से निम्नलिखित बातें उजागर होती हैं :-

- (1) किसी अन्य खान में काम कर रहे पुराने कॉल संचालन प्लांट को स्थानान्तरित किया गया और पुनर्स्थापित किया गया।
- (2) संविदाकारों द्वारा विखण्डनकारी संस्थापना कार्य किया गया जो कि पर्याप्त सुविधाओं से रहित तथा अनुभवहीन थे।
- (3) कोल संचालन प्लांट को नक्शे के आधार पर निर्मित नहीं किया गया था और न ही किसी सक्षम अभिकरण द्वारा इसके सुरक्षित डिजाईन और निर्माण के लिए प्रमाणित किया गया था।
- (4) फीते की गुणवत्ता बनावट के सामान्य डिजाईन के वनिस्पत काफी निम्न था।
- (5) सही वेल्डिंग नहीं होने के कारण जोड़ की मजबूती घट गई थी।
- (6) संयोजी सदस्यों के बीच बिना सही संरेखण वाला कम चौड़ाई के पट्टी एवं बेमेल वेल्डिंग आकृति ने जोड़ और इसके बनावट की मजबूती को कम कर दिया था।
- (7) गुणवत्ता नियंत्रण एवं सम्पूर्ण निरीक्षण अपर्याप्त था।

(8) बंकर के नीचे शूट ऑपरेटर पैनल का प्रावधान किया गया था।

ऐसे कोयला/ आयस्क संचालन प्लांट के फेल होने की पुनरावृत्ति को रोकने के क्रम में यह सुझाव है कि:-

खान प्रबंधन को जोखिम निर्धारण प्रक्रिया का संचालन करना चाहिए ताकि कोयला/अयस्क संचालन प्लांट और अन्य भारी रचनात्मक कार्यों के संस्थापन और देख-रेख के समय कामगारों की सुरक्षा और स्वास्थ्य को प्रभावित करनेवाले किसी भी संकट को चिह्नित किया जा सके। सभी जोखिमों का जल्द ही अवश्य पहचाना जाना चाहिए और जोखिम श्रेणी प्रक्रिया का प्रयोग कर नियंत्रित किया जाना चाहिए।

यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि संकट पहचान और जोखिम निर्धारण को कभी-कभी घटित होनेवाली घटना न समझी जाय बल्कि इसे एक नियमित अंतराल पर किया जाना चाहिए ताकि चिह्नित संकटों के खतरों से निपटनेवाली योजना को उपयुक्त रूप से सुनिश्चित किया जा सके और अद्यतन रखा जा सके।

आगे प्रबंधन द्वारा निम्नलिखित उपाय किया जाना चाहिए:-

- (1) सक्षम संगठन द्वारा प्रमाणित किए गए नक्शों के आधार पर सभी कोयला/ अयस्क संचालन प्लांट एवं भारी रचनात्मक कार्यों का निर्माण होना चाहिए और प्रत्येक बंकर के लिए पर्याप्त सुरक्षा का कारक होना चाहिए।
- (2) जिन्हें तैयार की जानेवाली नियमों, वेल्डिंग एवं प्रक्रियाओं की जानकारी हो उनके उपयुक्त पर्यवेक्षण के अधीन प्लांट का संस्थापन किया जाना चाहिए।
- (3) इसके पूर्ण होने के बाद इसके स्थायित्व को चालू करने के पूर्व किसी स्वतंत्र अभिकरण द्वारा जाँच की आवश्यकता होती है। निर्माण के पूर्ण होने का प्रमाण-पत्र कंपनी के सिविल एवं विद्युत तथा यांत्रिक विभाग द्वारा संयुक्त रूप से दिया जाना चाहिए।
- (4) बंकर को लंबी अवधि तक के लिए लोड संग्रहण हेतु अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- (5) शूट के संचालन नियंत्रण पैनल को रचना से दूर संस्थापित किया जाना चाहिए और प्लांट के नीचे अवस्थित नहीं किया जाना चाहिए।
- (6) कोयला/अयस्क की ढुलाई के लिए पूरे केबिन को आवरित किए हुए छतरीयुक्त ट्रको या टीपों का प्रयोग किया जाना चाहिए।
- (7) गेटों के जाम होने की स्थिति में उपयुक्त सपोर्ट प्रदान किया जाना चाहिए। मरम्मती कार्य को आरंभ करने के पूर्व खान के प्रबंधक और इंजीनियर द्वारा लिखित रूप से इस सपोर्ट के बारे में प्रमाणित किया जाना चाहिए।
- (8) पूर्व में स्थापित किए गए कोयला/ अयस्क संचालन प्लांट की डिजाइन की पर्याप्तता पर सक्षम अभिकरण को अध्ययन करना चाहिए और यदि आवश्यकता पड़े तो आगे भी रचना को सुदृढ़ किया जाना चाहिए।

(9) प्लान्टों और रचनाओं का नित्य, साप्ताहिक और मासिक प्रोटोकॉल तैयार करना चाहिए तथा इस आदेश के निर्गत होने के 3 महीनों के भीतर कार्यान्वित किया जाना चाहिए।

(10) सी.एच.पी. का वार्षिक निरीक्षण कार्यक्रम डी.जी. (तक.) परिपत्र 2, 1999 के अनुसार अवश्य ही किया जाना चाहिए।

उपरोक्त अनुशंसाओं को जोखिम निर्धारण के साथ सुरक्षा हित में सख्ती से कार्यान्वित किया जाना चाहिए खानों में कार्यरत कोल/ अयस्क संचालन प्लांट में दुर्घटनाओं की संभावनाओं को घटाया जा सके।

मुख्य खान सुरक्षा निरीक्षक एवं विभागाध्यक्ष

सं. डी.जी.एम.एस. तकनीकी परिपत्र / 02

धनबाद, दिनांक 25.04.2013

सेवा में,
खान मालिक, अभिकर्ता और प्रबंधक
कोयला, धातु तथा तेल खान।

विषय:- खानों में मनिला रस्सों का उपयोग।

मनिला एवं सिसल रस्से वैसे प्रकार के रस्से होते हैं जिनका इस्तेमाल खानों लिफ्टिंग, क्लाइम्बिंग आदि कार्यों के प्रयुक्त होता है। यह मानव जीवन से संबंधित है तथा इन रस्सों के निर्माण किसी प्रकार की त्रुटि होने पर गंभीर प्ररिणाम निकल सकते हैं। ऐसे रस्से की विफलता के कारण घटित अनेक दुर्घटनायें इस महानिदेशालय को रिपोर्ट की गयी हैं।

आइ एस 1084: 1993 के मानक अनुरूप मनिला रस्से के इस्तेमाल की सिफारिश के संदर्भ में 1996 के परिपत्र सं. 6 की ओर ध्यानाकर्षण किया जाता है। निरीक्षणो एवं पड़तालो के दौरान पाया गया कि भारतीय मानक के अनुरूप मनिला रस्सों का इस्तेमाल नहीं किया जा रहा है, जिनसे दुर्घटनायें हो सकती हैं।

मनिला एवं सिसल रस्सों के निर्माण में तनतुओ या रेशाओ कर हैकलिंग एवं स्पिनिंग द्वारा महीन सूतों में बदला जाता है तथा उसे पुनः ऐंठकर रस्सों में बदला जाता है। सूतों आदि को ऐंठने हेतु बुनाई मशीन से होकर गुजरनेवाले रेशों में एकरूपता तथा सामञ्जस्य बनाये रखने के लिए ड्राईगं मशीन को तूमने (हैकलिंग) हेतु विनिर्माता को माल स्प्रेडर मशीन युक्त हार्ड फाइबर प्रोसेसिंग प्लान्ट लगाना होगा।

हम इस बात पर बल देना चाहेंगे कि खानों में इस्तेमाल किये जानेवाले मनिला रस्से अद्यतन संशोधित आइ एस 1084 मानक के अनुरूप हो एवं अधिमान्यतः मनिला रस्से बनाने हेतु भारतीय मानक ब्यूरो से लाइसेंस प्राप्त विनिर्माता से हासिल किया गया हो।

मुझे यकीन है कि खान प्रबंधन खान में नियोजित व्यक्तियों को सुरक्षा के हित में उपरोक्त सिफारिश के अनुपालन की दिशा में उचित कार्रवाई करेगा।

मुख्य खान निरीक्षक

सं. डी.जी.एम.एस. तक. परिपत्र /03, 2013

धनबाद, दिनांक 23.05.2013

सेवा में,
सभी कोयला खानों के
मालिक, एजेंट एवं प्रबंधक,

विषय:- ओपन कास्ट कोयला खानों में डम्फरों, टिपरों/ ट्रकों के कारण होनेवाली दुर्घटनाएँ।

वर्ष 2006-2011 के बीच कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटना सांख्यिकी का विश्लेषण से निम्नांकित बातें उजागर हुई हैं:

- (i) सम्पूर्ण 487 प्राणघातक दुर्घटनाओं में 135 दुर्घटनाएँ ओपनकास्ट कोयला खानों में घटित हुई।
- (ii) उपरोक्त वर्णित 135 दुर्घटनाओं में 58 प्राणघातक दुर्घटनाएँ डम्फरों, 59 टिपरों/ ट्रकों और 18 अन्य वाहनों के कारण हुई थी।
- (iii) 42.96% दुर्घटनाएँ डम्फरों के द्वारा हुई, 43.70% ट्रकों/ टिपरों के कारण हुई जो ओपनकास्ट कोयला खानों में प्राणघातक दुर्घटना होने में वृहत कारण समूह के रूप में रही।
- (iv) विश्लेषण से यह भी उजागर हुआ कि डम्फरों से होनेवाली 12.70% दुर्घटनाएँ आमने-सामने टक्कर से हुई, 18.97% डम्फरों से धक्का लगने के कारण, 24.14% पीछे घुमाने समय कुचलने और 20.69% गिरने से घटित हुई।
- (v) ट्रकों/ टिपरों से होनेवाली दुर्घटनाओं का 5.08% आमने-सामने टक्कर के कारण हुई, 40.68% पीछे करते समय कुचलने के कारण, 19.65% ट्रकों/ टिपरों से धक्का लगने के कारण घटित हुई।
- (vi) डम्फरों और ट्रकों/ टिपरों को पीछे घुमाने से दुर्घटनाओं के प्रतिशत में ज्यादा बढ़ोत्तरी हुई।

ऐसी दुर्घटनाओं की जाँच से मूल कारणों की पहचान निम्नलिखित रूप में हुई,

- (ए) जागरूकता की कमी
- (बी) पर्याप्त प्रशिक्षण की कमी
- (सी) डम्फरों, टिपरों/ ट्रकों इत्यादि की देख-रेख से सम्बन्धित मामले।
- (डी) हॉल रोड के डिजाईन और देख-रेख इत्यादि।

ऐसी दुर्घटनाओं को रोकने के लिए और सभी जोखिम धारकों के बीच जागरूकता बढ़ाने हेतु डी.जी.एम.एस. द्वारा अतीत में अनेक परिपत्र निर्गत किए गए थे। ऐसी परिपत्रों की सूची संलग्न है।

मैं एक बार फिर देश के ओपनकास्ट कोयला खानों में ऐसे मशीनों के संचालन में अत्याधिक सावधानी बरतने की आवश्यकता पर बल देता हूँ और सभी संबंधितों को स्मरण दिलाता हूँ कि परिपत्रों में की गई अनुशंसाओं के अनुपालन में डम्फरों, टीपरों/ ट्रकों इत्यादि को रोकने में लंबा समय लगेगा।

में संदर्भित विषय पर आपका ध्यान खानों में सुरक्षा पर हुए 7 वें एवं 8 वें सम्मेलनों (1988 एवं 1993) की ओर भी आकृष्ट करना चाहता हूँ और सभी खान प्रबंधकों, सर्वेक्षकों, कामगारों और संविदाकारों से गंभीरतापूर्वक सही ढंग से अनुशंसाओं को कार्यान्वित करने का आग्रह करता हूँ।

सभी दुर्घटनाएँ निरोधात्मक हैं और इसे हासिल करने के क्रम में सभी खान स्तर पर एक समुचित जोखिम निर्धारण, प्रभावकारी सुरक्षा प्रबंधन प्लान के निर्माण एवं कार्यान्वयन की आवश्यकता है ताकि डम्फरों, टीपरों/ ट्रकों एवं अन्य पथविहीन पहियादार परिवहन मशीनरी को दूर रखा जा सके।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

संलग्नक:- यथोक्त।

परिशिष्ट

पूर्व में जारी परिपत्रों की सूची

1. "खान प्रबंधन प्रणाली" पर 2002 का परिपत्र (तक.) 13 जो जोखिम निर्धारण, जोखिम प्रबंधन प्लान एवं इसके नियंत्रण को विनिर्दिष्ट करता है।
2. "वाहन को पीछे करते समय सही श्रव्य- दृश्य अलार्म के विनिर्देशन को विनिर्दिष्ट करता है पर 2003 का परिपत्र (तक.), 9
3. "ओपनकास्ट खानों में टीपरों के कारण दुर्घटना" जो निः शेष (Exhaust) ब्रेक को लगाने के बारे में विनिर्दिष्ट करता है पर 2004 का परिपत्र (तक.), 2
4. "यंगीकृत ओपनकास्ट कोयला एवं गैर-कोयला खानों क्षेत्र में हलके मोटर वाहनों के लिए अलग रोड़" पर परिपत्र (तक.), 6
5. "ओपनकास्ट खानों में एच ई एम एम प्रयोग के लिए सी एम आर, 1957 के विनियम 98 एवं एम एम आर 1961 के विनियम 106 के तहत अनुबंधित किए गए परिवर्तित मानक दशा" पर 2008 का परिपत्र (तक.), 9
6. "ओपनकास्ट कोयला और धातुमय खानों में सर्वे किए गए उपकरणों का प्रयोग" पर वर्ष 2009 का परिपत्र (तक.), 1
7. उपकरण में "पश्च दृष्टि प्रणाली का प्रावधान" पर परिपत्र (तक.), 2009 का 12
8. "टीपरों/ ट्रकों में शामिल किए जानेवाले सुरक्षा विशेषताओं" पर वर्ष 2010 का परिपत्र (तक.), 5
9. "खानों में ब्रेकिंग और स्टीयरिंग प्रणाली के फेल होने से डम्फरों के कारण होनेवाली दुर्घटनाओं" पर 2012 का परिपत्र (तक.), 4

सं. खा.सु.म.नि. (तकनीकी) परिपत्र(मामिड) /04

धनबाद, दिनांक 17.07.2013

सेवा में,

सभी खानों के मालिक, अभिकर्ता तथा प्रबंधक

विषय:- "सुरक्षा मेरा दायित्व" अभियान।

खनन एक जोखिमपूर्ण व्यावसाय है, जिसमें खानों में कार्यरत व्यक्तियों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा का महत्व अधिक होता है। विगत वर्षों में अनेक नियमों प्रोटोकॉल, मानक आदि यह सुनिश्चित करने के लिए बनाये गये हैं कि कार्य के दौरान ही गतिविधियाँ खनिकों के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं डालते हैं। विश्वभर एवं भारत सरकार के खनन उद्योग के तीव्रगति से बदलते परि परिदृश्य के कारण कार्यस्थल पर खतरों तथा सुरक्षा के नये मामलों को जन्म दिया है जबकि जलप्लावन, अग्नि, धूलकण, शोर आदि जैसे खानों में उत्पन्न होनेवाले परंपरागत जोखिमों पर पूर्णतः नियंत्रण किया जाना बाकी है। ये जोखिम व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षाकर्मियों एवं खनन तकनीकीविदों के लिए नयी चुनौतियाँ उत्पन्न करती है, जिनके लिए खानों में दुर्घटनाओं की रोकथाम हेतु कार्यस्थलों की व्यापक निगरानी एवं नयी रणनीतियाँ बनाने की जरूरत है। तथा यह है कि सरकारी अभिकरणों द्वारा प्रयास किये जाने के बावजूद खननकर्मियों के स्वास्थ्य पर पड़नेवाले प्रतिकूल प्रभाव को निरस्त करने के लिए खनन उद्योग द्वारा उचित महत्व दिया जाना अपेक्षित है तथा सुरक्षा की दिशा में परंपरागत उपाय से बेहतर नतीजे उत्पन्न होना लगभग समाप्त हो गया है।

सभी उपलब्ध साधनों द्वारा जोखिम के मान्य स्तर तक दुर्घटनाओं एवं व्यावसायिक बिमारियों की रोकथाम हेतु जोखिमों को कम करने हमारा प्रयास निरंतर जारी रहना चाहिए कार्यबल को न केवल सुरक्षित बल्कि स्वास्थ्य एवं खुशहाल बनाये रखने के लिए जोखिम कम करने हेतु मजबूत प्रयास किये जाने की जरूरत है। इस बात को ध्यान में रखते हुए श्रम एवं रोजगार मंत्रालय तथा खान सुरक्षा महानिदेशालय ने "सुरक्षा मेरा दायित्व" नामक राष्ट्रबचायी अभियान की पहल की है। पथम चरण के रूप में 4 एवं 5 जुलाई को नई दिल्ली में आयोजित 11वें खान सुरक्षा सम्मेलन के उद्घाटन सत्र में माननीय श्रम एवं रोजगार मंत्री श्री राम ओला द्वारा द्विभाषी कार्ड का विमोचन किया गया यह कार्ड आनेवाले समय में कार्य के दौरान देश भर के प्रत्येक खननकर्मियों के पास रहेगा। इस कार्ड में दस अतिमहत्वपूर्ण प्रश्न दिये गये हैं, जो खनन कर्मियों को खान में कार्य आरंभ करने के पूर्व प्रश्न पूछने के लिए अनुस्मारण करायेगा। यदि इन प्रश्नों का उत्तर "नकारत्मक" होता है, तो खननकर्मियों कार्यस्थल पर सुधार संबंधित उपाय के लिए वरीय पर्यवेसक के पास मामले को रखेंगे।

अतः प्रत्येक व्यक्ति को इस धारण का व्यापक प्रचार-प्रसार करना चाहिए तथा खनन कंपनियों को भी इस कार्ड को स्थानीय भाषा में तैयार करे ताकि शीघ्र ही और भी हमारे देश का कोड़ भी खनिक इन 10 प्रश्नों को पूछे बगैर कार्य आरंभ कर सके।

कार्ड का ब्यौरा आपके तत्काल संदर्भ हेतु संलग्न है।

खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डीजीएमएस (तकनीकी) परिपत्र (मामिड) /05

धनबाद, दिनांक 17.07.2013

सेवा में,

सभी खानों के मालिक, एजेन्ट तथा प्रबंधक

विषय:- दिनांक 4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में आयोजित की गयी 11वीं राष्ट्रीय खान सुरक्षा सम्मेलन की संस्तुतियाँ।

आपको ज्ञात है कि दिनांक 4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में 11वीं राष्ट्रीय खान सुरक्षा सम्मेलन का आयोजन किया गया था। उक्त सम्मेलन में 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन को सिफारिशों के कार्यान्वयन की स्थिति की समीक्षा करने के अतिरिक्त सम्मेलन में निम्नांकित विषयों पर गहन चर्चा की गयी तथा महत्वपूर्ण सिफारिशों की गयी:

1. लघु पैमाने का खनन
2. ठेका मजदूरों की स्वास्थ्य, सुरक्षा एवं कल्याण
3. सतही एवं भूमिगत परिवहन मशीन

11वीं सम्मेलन की सिफारिशों को एतद्वारा आपके सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्रवाई हेतु संलग्न किया जा रहा है।

खान सुरक्षा महानिदेशक

4 एवं 5 जुलाई 2013 को नई दिल्ली में आयोजित 11वीं खान सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिशों।

1.0 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिशों के कार्यान्वयन का पुनरीक्षण।

- 1.1(a) खानों में मिलेन एवं कार्वन मोनोसाइड के संबंध में परिवेशी मापदण्ड का प्रबोधन करने के लिए आवश्यक सुविधाये मुहैया करायी जाए। सभी डिग्री III के गैसीय कोयला तथा सक्रिय भूमिगत अका बालो ऐसी अन्य खानों में दौ वर्षों के अन्तर्गत सतत प्रकार के प्रबोधन सुविधाये प्रस्थापित किये जाएँ।
- 1.1(b) घरेलू निर्माताओं को आवश्यक उपकरण बनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- 1.1(c) समयबद्ध कार्यक्रम बनाकर त्रिपक्षीय समिति में कंपनी स्तर पर निर्णय लिया जाए।
- 1.2 खास भूमिगत खानों, जहाँ लेबी या कठिन यात्रा करनी पड़ती है, में प्रति वर्ष मानव परिवहन के 20% लक्ष्य को पूरा करने की व्यवस्था की जाए।
- 1.3 छोटे यंत्रसाधित खानों, जो गैर-कोयला क्षेत्र में चालू हैं, के संदर्भ में व्यासायिक स्वास्थ्य सेवाओं पर विशेष विभाग सृजित करना संदर्भ नहीं हो सकता है। ऐसे छोटे खानों के लिए सुझाव दिया जाता है कि व्यासायिक स्वास्थ्य सेवाओं हेतु सामान्य सुविधाओं तथा आधारभूत संरचनाओं युक्त छोटे खान प्रचालकों का संघ बनाया जाए। ऐसी सुविधाओं के सृजन की विशेष आवश्यकता एसबेस्टस मेंगनीज तथा अभ्रक के खानों के लिए है।
- 1.4 कोयला खान के छतों में प्रच्छन्न स्लिप (Slip) का पत्ता लगाने हेतु आर एण्ड डी संगठनों द्वारा प्राथमिकता के आधार पर सुवाह्य उपकरण विकसित किया जाना चाहिए। यह उपकरण विज्ञान एवं

तकनीकी परियोजना के तहत विकसित किया जाए जो डीजीएमएस का एक तथा अन्य कोयला उद्योग एवं अनुसंधान संगठनों से गठित समिति की मर्कादर्शन में विकसित है।

- 1.5(a) खान प्रबंधन से गैर-संबंधित ट्रकों एवं अन्य वाहनों के प्रवेश हेतु वैध गेटपास निर्गत करने के पूर्व खनन अभियंता ऐसी वाहनों का सड़क-अनुरूपता/ संगतता की जाँच करें।
- 1.5(b) खनन परिसर में अनधिकृत वाहनों के प्रवेश को रोकने के लिए प्रत्येक खान के प्रवेश द्वारा पर हस्ताचालित रोकथाम फाटक लगाया जाए जहाँ ऐसे वाहन के निकासी एवं प्रवेश के रिकार्ड का रख-रखाव किया जाए।
- 1.6(a) ठेकेदारों द्वारा खान परिसर में किसी भी कार्य व्यक्तियों को नियोजित करने में पूर्व उचित प्रशिक्षण तथा कार्य संबंधित अन्य संक्षिप्तियाँ का दिया जाना अनिवार्य है तथा ठेकेदारों के वाहन चालकों को खान परिसर में प्रवेश के पूर्व अतिरिक्त तौर पर “यातायात नियमों” के मुख्य प्रावधानों की जानकारी देना अनिवार्य है।
- 1.6(b) प्रत्येक खनन कंपनी को इस संबंध में उचित प्रशिक्षण अनुसूची तथा रीतियों बनाना और उनका अनुपालन करना चाहिए।
- 1.6(c) छोटे खानों के मामले में ऐसी व्यवस्था खान संचालक संघ द्वारा उपलब्ध करयी जाए।
- 1.7 आग की जोखिम को ध्यान में रखते हुए सभी कोयला खनन कंपनियाँ आग से उत्पन्न जोखिम के अनुसार वैज्ञानिक आधार पर समरूप पैमाने पर अपने कोयला खानों को दर्जा प्रदान करें। इस संबंध में डीजीएमएस मर्गादर्शिका बनाकर सभी खनन कंपनियों को परिचालित कर सकती है।

1.8 ठेका कार्य बनाम सुरक्षा

1.8.1 नियोजक का दायित्व

- 1.8.1 (a) निविदा दस्तावेज (एन आइ टी को सामिलकर) में उचित उपबंध (आबंटित कार्य के जोखिम के संगत) को यह दर्शाते हुए शामिल किया जाए कि ठेकेदारों द्वारा किये जानेवाले खनन कार्य से मानव एवं सामग्रियों को होनेवाले खतरों को किस प्रकार प्रबंधित किया जा सकता है।
- 1.8.1 (b) यह सुनिश्चित किया जाए कि ठेकेदार कानून स्वास्थ्य एवं सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली के संगत भागों से अवगत है तथा कार्य आरंभ करने के पूर्व उन्हें ऐसी दस्तावेजों की प्रतियाँ उपलब्ध कर दी गयी है।
- 1.8.1 (c) सुनिश्चित करे के-स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के प्रति ठेकेदार द्वारा की गयी व्यवस्थाये खान मालिक के व्यवस्थाओं के अनुरूप है। खान मालिक पर लागू होनेवाले सभी नियम, विनियम तथा उप-नियम ठेकेदार पर भी लागू होते हैं। ठेका कर्मियों का विवरण खान मालिक के प्रपत्र- B पंजिका में प्रविस्ट होना चाहिए जबकि ठेका कर्मियों के लिए C, D, तथा E पंजिकाओं को खान मालिक द्वारा स्वतंत्र रूप से देखभाल किया जाए तथा खान प्रबंधक के कार्यालय में रखा जाए।

1.8.1 (d) सुनिश्चित करे कि ठेका अधिमान्यता (3 वर्षों) की लंबी अवधि का है जिससे ठेकेदार के पास सुरक्षा प्रबंधन के लिए पर्याप्त क्षेत्र मौजूद हो।

1.8.1 (e) सुनिश्चित करे कि ठेकेदार संपादित किये जानेवाले कार्यों के लिए मशीन, चालक तथा सुरक्षित कार्य पद्धति युक्त कर्मचारी की आपूर्ति करने के साथ-साथ कार्य से जुड़े जोखिम तथा उसे प्रबंधित करने का उपाय भी दर्शाते हैं।

1.8.1 (f) यह सुनिश्चित करने के लिए ठेकेदार के सभी गतिविधियों का प्रबोधन करे कि ठेकेदार सुरक्षा से जुड़े तंत्र तथा कानून की सभी अपेक्षाओं का अनुपालन करते हैं। यदि विहित अपेक्षाओं की पूर्ति करने में ठेकेदार की कार्रवाइ में सुरक्षा का गैर-अनुपालन होता है, तो ऐसे गैर- अनुपालन के लिए ठेकेदार को दंडित किया जा सकता है। संबंधित उपबंध के नियोजक एवं ठेकेदार के बीच राजीनामा का हिस्सा हो सकता है।

1.8.1 (g) यदि ठेकेदार द्वारा गैर-अनुपालन के कारण किसी व्यक्ति के स्वास्थ्य या सुरक्षा को कोई खतरा पहुँचता है तो गैर-अनुपालन में सुधार करने तक ठेकेदार को कार्य स्थागित करने का आदेश दिया जा सकता है।

1.8.2 ठेकेदार का दायित्व

1.8.2(a) संपादित किये जानेवाले कार्य हेतु सुरक्षित प्रचालन क्रियाविधि बनाये, जिसमें उनके निपटान हेतु सुरक्षित विधियाँ तथा जहाँ आवश्यकता हो वहाँ जोखिम मूल्यांकन कार्य भी शामिल हो।

1.8.2(b) खान मालिक द्वारा ठेकाकार्यों का पर्यवक्षण करनेवाले पदनामित व्यक्ति को सुरक्षित प्रचालन क्रियाविधियों की प्रति उपलब्ध कराये।

1.8.2(c) सुरक्षित प्रचालन क्रियाविधि को अद्यतन बनाये रखे तथा खान मालिक द्वारा पदनामित व्यक्ति को बदलाव या परिवर्तन संबंधित प्रति उपलब्ध कराये।

1.8.2(d) सुनिश्चित करे कि सभी कार्य कानून तथा सुरक्षित प्रचालन विधि के अनुसार किये जाते हैं तथा इस प्रयोजन के लिए वह सुरक्षित विधि से कार्य निष्पादन के लिए पर्याप्त योग्य एवं सक्षम कर्मियों के प्रतिनियुक्त कर सकता है।

1.8.2(e) विशिष्ट प्रकृति एवं कार्य क्षेत्र के कार्य के लिए खान मालिक को एक स्थान विशेष का अभ्यास संहिता बनाकर उपलब्ध कराये।

1.8.2(f) सुनिश्चित करें कि उसके द्वारा किराये पर लाये गये सभी उप ठेकेदार उन्हीं अपेक्षाओं का अनुपालन करते हैं जिसका अनुपालन ठेकेदार स्वयं करता है तथा ठेकेदार या उप ठेकेदार द्वारा सभी सुरक्षा नियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए जबाबदेह होगा।

1.8.2(g) खान में कार्य पर लगाये जानेवाले सभी ठेका कर्मियों के लिए व्यावसायिक प्रशिक्षण, आरंभिक चिकित्सीय जाँच तथा समायिक चिकित्सीय जाँच कराना अनिवार्य है। उन्हें ठेकेदार का नाम कार्य, वैद्यता अवधि तथा व्यावसायिक प्रशिक्षण एवं आरंभिक चिकित्सीय जाँच की स्थिति युक्त कार्य निमीत किया जाना चाहिए।

1.8.2(h) खान में नियोजित प्रत्येक ठेकाकर्मी के लिए ठेकादार द्वारा प्रदत्त सुरक्षा उपकरणों को पहनना अनिवार्य है। यदि ये उपकरण ठेकादार द्वारा उपलब्ध नहीं कराये जाते हैं, तो उन्हें खान मालिक एजेन्ट तथा खान प्रबंधक उपलब्ध करायेगा।

1.8.2(i) ठेकादार डीजीएमएस को विवरणी जमा करेगा, फर्म के मुखिया का नाम एवं पता, कार्य की प्रकृति, कार्य करनेवाले व्यक्तियों की प्रतिनियुक्ति का प्रकार, प्रतिनियुक्त कर्मियों की संख्या व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रमाण-पत्र धारक व्यक्तियों की संख्या आरंभिक चिकित्सीय जाँच किये गये व्यक्तियों की संख्या, तथा कर्मियों को दिये गये चिकित्सीय कवरेज का प्रकार उल्लिखित होगा। एक वर्ष से अधिक अवधि के ठेका के मामले में प्रतिवेदन तिमाही। अप्रैल-जुलाई, अक्टूबर एवं जनवरी के 10 तारीक तक जमा करना होगा एक वर्ष से कम अवधि के ठेका के मामले में यह विवरणी मासिक देय होगा।

1.8.3 नियोजितों का दायित्व

1.8.3(a) एक नियोजित कर्मी को कार्य के दौरान कार्यस्थल पर मौजूद व्यक्तियों जिन्हें कर्मी के कार्य या कार्य में हुए चूक के कारण प्रभावित होने की संभावना रहती है, स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के लिए कर्मी को उचित सावधानी बरतनी चाहिए।

1.8.3(b) एक नियोजित कर्मी को कार्य के दौरान अन्य कर्मी या किसी अन्य व्यक्ति के स्वास्थ्य सुरक्षा तथा कल्याण के हित में अधिनियम या विनियम के तहत निर्धारित अपेक्षा को अनुपालन योग्य बनाने के लिए यथा पेक्षित नियोजक या अन्य कर्मियों के साथ अवस्य सहयोग करना चाहिए।

1.9 असंगठित क्षेत्र के खानों में सुरक्षा के मामले

1.9.1 पहाड़ियों पर पत्थर के खानों के मामले में पूरी पहाड़ी को एकमात्र पट्टा के रूप में दिया जाना चाहिए ताकि पत्थर का निस्कर्षण कार्य आरंभ करने के पूर्व पहाड़ी के शिखर तक पहुँचने के लिए पहुँच मार्ग बनाने के उपरान्त शीर्ष से नीचे की ओर आवश्यक विकास कार्य किया जा सके। ऐसे पट्टा देने के पूर्व इस के शर्त का समावेश किया जाए।

1.9.2 पट्टा दस्तावेज में खान अधिनियम तथा इसके तहत बने नियमों एवं विनियमों में अनुपालन हेतु संदर्भ दिये जाए। खान सुरक्षा महानिदेशालय खान मंत्रालय से परामर्श कर राज्य सरकार द्वारा पट्टा अनुदान के लिए एक आदर्श दस्तावेज तैयार कर सकती है ताकि पट्टों की शर्तें इस पर हो कि केन्द्रीय कानूनों के साथ उनका अनुपालन समरूपता बनी रहे।

1.9.3 पट्टा दस्तावेज की एक प्रति डीजीएसएस को भेजी जाए तथा पट्टाधारकों को स्पष्टतः खान अधिनियम के प्रावधानों के अनुसरण में खान खोलने की सूचना डीजीएमएस भेजने को कहा जाए।

1.9.4 सम्मेलन में पाया गया है कि कुछ राज्यों में ऐसे उदाहरण पाये गये हैं कि पट्टों को उचित कानूनी प्राधिकरण से परामर्श किये बगैर आबादी वाले क्षेत्र के काफी करीब तथा रेलवे एवं राष्ट्रीय एवं राज्य उच्चयलों, लोक कार्य के लिए अधिग्रहीत भूमि के 45 मी. के दायरे में दिया गया है। सम्मेलन में सिफारिश किया गया कि राज्य केन्द्रीय कानूनों के संगत खनन पट्टा प्रदान करें।

1.9.5 राज्य के खानों एवं भू-वैज्ञानिक विभाग के अधिकारियों के सुरक्षा नियमों के बारे में अवगत कराने के लिए अभिमुखी कार्यक्रम का आयोजन किया जाना चाहिए।

1.10 व्यासायिक स्वास्थ्य निगरानी तथा अधिसूचित बीमारियाँ

1.10.1 संबंधित खानों में प्रयुक्त विविध मशीनों तथा व्यक्तिगत कर्मों जो 85dbA से अधिक ध्वनि स्तर के प्रभाव में कार्यरत हैं के वैयक्तिक ध्वनि मापक के आधार पर खान परिसर के विविध कार्यस्थलों के लिए ध्वनि मापन अनिवार्य बनाया जाए।

1.10.2 खानों में विविध खनन मशीनों के लागू करने के पूर्व आई एस ओ मानक के अनुरूप उनका कंपन्न अध्ययन किया जाए।

1.10.3 सभी अत्याधुनिक मशीनों को खानों में इस्तेमाल के पूर्व अनेक कार्यदक्षता मूल्यांकन में निम्नांकित बातों को शामिल किया जाए:

- * कार्य प्रक्रिया का मूल्यांकन।
- * कार्य सहायता/ उपकरण का मूल्यांकन।
- * कार्य संस्थिति का मूल्यांकन।

1.10.4 खनन कर्मियों को आपूर्ति की जानेवाली पेय जल की सुवाहयता जाँच इसके स्रोत से पर अनिवार्यतः वर्ष में एक बार किया जाना चाहिए, अधिमान्यतः वर्ष ऋतु के बाद इसके नमूना जल को उपभोग बिन्दु से एकत्रित किया जाए।

1.10.5(a) रक्तदाब मापी के मापन के अतिरिक्त कर्मियों का विहृत काडियोवैस्कुलर जाँच किया जाए। इसमें 12 लीड इलेक्ट्रोकाडियो ग्राफ तथा पूर्व लिपिड प्रोफाइल शामिल होना चाहिए।

1.10.5(b) विस्तृत न्यूरोलॉजिकल जाँच जिसमें सभी बड़े उपरी तथा अंदरूनी प्रतिवर्तियों शामिल हो की जाँच करने के साथ-साथ कंपन्न सिन्ड्रोम का चिकिस्सीय घोषणा करने के लिए परिधीय परिसंचरण का निर्धारण किया जाना चाहिए।

1.10.5(c) नैमित्तिक मूत्र जाँच के अतिरिक्त डायबिटीज मेलिटस के पूर्व घोषणा के लिए खाली पेट एवं भोजनोपरान्त के रक्त शर्करा की जाँच की जाए।

1.10.5(d) वृक्क के कार्य की जाँच के लिए सीरम युरिया क्रिएटिनिन के शामिल किया जाए।

1.10.6 विशिष्ट स्वास्थ्य जोखिम से प्रभावित कर्मियों हेतु सानयिक चिकिस्सीय जाँच हेतु विशेष जाँच शामिल की जाए।

1.10.6(a) मैंगनीज से प्रभावित कर्मियों हेतु वाक ऋति, ट्रेमर, संतुलनरुद्धता, एडियडोको काइनेसिय H2S तथा भावनात्मक बदलावों जैसे बर्ताव एवं तंत्रिका गडबडियों पर विशेष बल दिया जाए।

1.10.6(b) सीरम से प्रभावित व्यक्तियों के लिए सामयिक चिकित्सीय जाँच में रक्त सीरम विश्लेषण तथा मूत्र में डेल्टा एनिनोलेयूलिनिक अम्ल की जाँच वर्ष में कम से कम एक बार किया जाए।

1.10.6(c) भोजन कार्य तथा स्टेमिंग गतिविधियों की तैयारी एवं निर्माण से जुड़े कर्मियों का प्रत्येक छः माह में एक बार नियमित मल जाँच तथा वर्ष में एक बार AFB स्पुटम तथा छाती का रेडियोग्राफ किया जाना चाहिए।

1.10.6(d) चालन/ एच इ एम एम चालन कार्य से जुड़े कर्मियों का वर्ष में कम से कम एक बार आँख का रिफैक्सन किया जाए।

1.10.6(e) आयनित विकिरण से प्रभावित कर्मियों का वर्ष में एक बार ब्लड गणना की जाए।

1.10.7 अन्य सभी प्रकार के न्यूमोकोनिमोसिस जिसमें कोयला वर्कर न्यूमोकोनिमोसिस सिलिकोसिस तथा एस्बेस्टोसिस शामिल नहीं हो की जाँच की जाए। इसमें सिडेरोसिस तथा बेरिलियोसिस को भी शामिल किया जाए।

1.10.8 छोटे खानों में जहाँ सामयिक चिकित्सीय जाँच सुविधायें मौजूद नहीं हैं वहाँ अन्य समय एजेस्सियों के माध्यम से चिकित्सीय जाँच किया जाए।

1.11 मानक साधित लोडिंग आदि को चरणबद्ध करने के लिए यंत्रीकरण

1.11.1 मानव साधित लोडिंग को चरणबद्ध करने के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए सभी कोयला कंपनियाँ विद्यमान भू-खनन दशाओं के लिए उचित प्रौद्योगिकी की पहचान करेगी तथा उन्हें इस प्रकार लागू करेगी कि 5 में 1 या उससे कम प्रवणतावाले कोयला सीमों में पाँच वर्षों की अवधि तथा 5 में 1 से अधिक प्रवणतावाले सीमों में सात बजे की अवधि के अन्तर्गत श्रमसाधित भराई प्रचालन विधि को चरणबद्ध किया जा सके।

1.11.2 भूमिगत वकिंग में उसे यंत्रीकरण की रणनीतियों का सूत्रीकरण करने के दौरान यह सुनिश्चित किया जाए कि कोयले से निकासी, सपोर्ट, प्रणाली, संवातन व्यवस्थायें आदि जैसे सहायक सुविधायें फेस यंत्रीकरण के अनुरूप हैं।

1.11.3 भूमिगत वकिंग में फेस यंत्रीकरण की योजना उचित वैज्ञानिक अन्वेषण पर आधारित होगी। इस योजना में स्ट्राटा वर्ताव तथा पर्यावरणीय दशाओं के प्रबोधन की व्यवस्था शामिल होगी।

1.11.4 फेस में बहुकुशल खनिकों की प्रतिनियुक्ति की सभावना की नियोजन को प्रभावित किये बगैर जोखिमपूर्ण क्षेत्रों में प्रभाव को कम करने का खोज किया जायेगा।

1.11.5 सभी संबद्ध व्यक्तियों को मशीनों का सुरक्षित एवं कुशल संचालन का उचित प्रशिक्षण दिया जायेगा।

1.11.6 फेस यंत्रीकरण की योजना बनाने के दौरान, प्रौद्योगिकी के दौरान प्रौद्योगिकी के दीर्घावधि हेतु उचित बल दिया जायेगा।

1.12 कोयला खानों में छत पार्श्व पतन के जोखिमों में कटौती।

1.12.1 प्रत्येक कोयला खनन कंपनी में सपोर्ट प्रणाली के प्रभावोत्पादकता को सुनिश्चित करने तथा गुणवत्ता वाले सपोर्ट सामग्रियों की प्राप्ति/आपूर्ति के लिए वैज्ञानिक तरीक से प्रणालीगत सपोर्ट नियमों का सूत्रीकरण स्ट्राटा

नियंत्रण उपाय का प्रबोधन करने में खान प्रबंधकों को सहायता प्रदान करने के लिए एक वर्ष की अवधि के अंदर निगम एवं एरिया स्तर पर स्ट्राटा नियंत्रण प्रकोष्ठ बनाया जायेगा। इस प्रकार के प्रकोष्ठ का संचालन निगमस्तर पर महाप्रबंधक तथा एरिया स्तर पर उप-प्रबंधक स्तर के वरीय अधिकारी द्वारा की देख-रेख में पर्याप्त संख्या में तकनीकी कर्मियों द्वारा किया जायेगा।

1.12.2 डेवलपमेन्ट एवं डिपिलरिंग क्षेत्रों में नये धतों के सपोर्ट के प्राथमिक साधन के रूप में रूफ बोल्टिंग किया जायेगा। निम्न श्रेणी के छत जिसका मान 40 या उससे कम है, या जहाँ रूफ स्ट्राटा से अत्यधिक रिसाव होता है, वहाँ रेसिम कैप्सूल युक्त एक बोल्ट का इस्तेमाल स्ट्राटा के पर्याप्त एवं तत्काल प्रबलीकरण को सुनिश्चित करने के लिए किया जायेगा।

1.12.3 सभी प्रकार के रूफ स्ट्राटा में रूफ बोल्टिंग हेतु उचित ड्रिलिंग सुनिश्चित करने के लिए एक वर्ष के भीतर सभी खानों में उचित एवं योग्य रूफ बोल्टिंग मशीनों को लगाया जायेगा। ये मशीन दूर से संचालित की जायेगी या उनमें ड्रिलिंग या बोल्टिंग कार्य के दौरान सपोर्ट कर्मियों की रक्षा के लिए उचित आवरण या कैनोपी दिये जायेंगे।

1.12.4 रूफ एवं साइड फॉल के खतरों से उत्पन्न जोखिम का मूल्यांकन करने तथा कार्यान्वयन के विशिष्टदायित्व के साथ प्रणाली नियंत्रण की पहचान करने के लिए जोखिम मूल्यांकन पहचान करने के लिए जोखिम मूल्यांकन अभ्यास किया जायेगा अभ्यास की समीक्षा नियमित अंतराल पर एक वर्ष के भीतर की जाएगी।

1.12.5 प्रत्येक कंपनी अधिकारियों, पयेवक्षकों तथा रूफ बोल्टिंग के सहायक कर्मियों को संरचनात्मक प्रशिक्षण प्रदान करेगी।

1.13 भूमिगत संचार एवं ट्रेकिंग प्रणाली।

1.13.1 खनन कंपनियाँ अनुसंधान संस्थाओं/उपकरण निर्माताओं के साथ भूमिगत खानों में उचित संचार प्रणाली की स्थापना करने हेतु उचित अनुसंधानात्मक पहल करेगा। तथा कोल निर्माण करेगा, जिसमें खानों में फँसे खनिकों का पता लगाना भी शामिल होगा।

1.13.2 खान प्रबंधन उपकरण निर्माताओं के साथ मिलकर एचईएमएम में नजदीकी चेतावनी उपकरण प्रणाली लगायेगा तथा इसके कार्यान्वयन हेतु उपाय करेगा

1.14 सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली "कार्यान्वयन तथा पथ अग्रसारण हेतु रणनीतियाँ।

1.14.1 प्रत्येक खान एक ध्वनि जोखिम विश्लेषण प्रक्रिया लगाये जोखिम मूल्यांकन कर तथा विश्लेषण/ मूल्यांकन जनित महत्वपूर्ण जोखिमों को घोषित करने हेतु सुरक्षा प्रबंधन योजना बनाये।

1.14.2 प्रत्येक खनन कंपनी के प्रबंधन का सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली की प्रक्रिया को अपनाना चाहिए तथा उसके समग्र रूप से सूत्रीकरण एवं कार्यान्वयन के लिए प्रतिबद्ध होना चाहिए जोखिम मूल्यांकन विधि द्वारा पहचान की गयी नियंत्रण उपायों के कार्यान्वयन हेतु उचित संसाधन का आवंटन किया जाना चाहिए।

1.14.3 खनन कंपनियों के सभी कर्मियों के लिए आवश्यक प्रशिक्षण का आयोजन राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय विशेषज्ञों की मदद किया जाए ताकि सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली का अधिकतम इस्तेमाल हो सके।

1.15 खानों में आइएलओ सम्मेलन संख्या 176 का कार्यान्वयन।

1.15.1 समिति ने निर्णय लिया कि आइएलओ सम्मेलन संख्या 176 से उत्पन्न जटिलताओं पर विचार करने के लिए त्रिपक्षीय मंच पर भारत सरकार द्वारा पृथक वार्ता का आयोजन किया जाए।

2.0 लघु स्तरीय खनन।

2.1 राज्य सरकार के संबंधित प्राधिकरण खान नियम के प्रावधनों के अनुसरण में खनिज निस्कर्षण की तकनीकी संभावना को सुनिश्चित करने के उपरान्त भारी पट्टा/ खनन पट्टा/ खनन अधिकार प्रदान कर सकती है, ताकि पट्टाधारक अवसंरचना में निवेश हेतु दीर्घविधि योजना कामको बना सके तथा सुरक्षित एवं वैज्ञानिक रीति से खानों कोयला रूके खनन प्रचालन के दौरान यह सुनिश्चित किया जाए कि केन्द्रीय कानूनों जिसमें खान अधिनियम भी शामिल है, का अनुपालन किया जाता है।

2.2 राज्य सरकार खनन क्षेत्र में मानव वस्तियों के बढ़ते हुए अतिक्रमण की समस्या को खत्म करने के लिए खनन क्षेत्रों के सीमांकन की संभावना का पता लगा सकती है जिसके द्वारा असुरक्षित एवं अस्वस्थ्य दशायें बनती हैं। फिभी राज्य सरकारें खनन क्षेत्रों के समीप पूर्वतः विद्यमान आवासों को पुर्नस्थापित करने का प्रयास कर सकती हैं।

2.3 राज्य सरकार के पट्टा प्रदान करनेवाले प्राधिकरण एक युनिक संख्या प्रदान कर सकती है, जो केन्द्रीय एवं राज्यीय कानूनों के प्रशासन हेतु उत्तरदायी सभी केन्द्रीय एवं राज्य प्राधिकारों हेतु सामान्य संदर्भ के रूप में कार्य करेगा।

पट्टा विवरण को पट्टायो के महत्वपूर्ण स्थान में स्थायी रूप से एक बोर्ड में दर्शाया जा सकता है:

- ए. पट्टाधारी का नाम:
- बी. पट्टा संख्या:
- सी. पट्टा की अवधि:
- डी. युनिक पहचान संख्या:

2.4 राज्य सरकार का पट्टा प्रदान करनेवाले प्राधिकरण पट्टा दस्तावेज में एक उपबंध लगा सकता है, जिसमें पट्टाधारी को (i) खान प्रचालन को शुरू करने तथा (ii) प्रबंधक की नियुक्ति की सूचना खान अधिनियम 1952 तथा इसके अन्तर्गत बने नियमों एवं विभिन्न तरह विहित होगी।

2.5 राज्य सरकारों की संबद्ध प्राधिकरणों से खान मेट की आवश्यकता को संवर्द्धित करने के लिए डीजीएमएस से परामर्श कर औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थाओं में खनन पाठ्यक्रम को शुरू करने की संभावना का पता लगाने का अनुरोध किया जा सकता है।

2.6 राज्य के खान एवं भ-वैज्ञानिक विभागों के अधिकारियों को व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा कारणों पर अभियुक्त कार्यक्रमों का आयोजन किया जा सकता है।

2.7 लोक एवं निजी क्षेत्र के संगठित खानें लघु स्तरीय खनन क्षेत्र में संलग्न कर्मियों हेतु व्यावसायिक प्रशिक्षण, व्यासायिक स्वास्थ्य निगरानी तथा अन्य सुरक्षा जागरूकता कार्यक्रमों के लिए अपनी सुविधायें बढ़ा सकती हैं।

2.8 प्रोन्नयनकारी पहल के रूप में उचित स्तर पर सामाजिक वार्ता तथा विचारों को ऑपरेटिक सोसाइटी/ खान कर्मों संघ को बनाने के लिए किया जा सकता ताकि खान सुरक्षा एवं स्वास्थ्य संबंधित संसाधन एवं संभार प्रबंधन की आवश्यकता के मामले को निपटाया जा सकें।

2.9 सम्मेलन लघु स्तीय खनन क्षेत्र में लोक एवं निजी हस्तक्षेत्रों से किये गये अनुपालन में सुधार तथा व्यावसायिक स्वपथ्य एवं सुरक्षा मामलों पर जागरूकता लाने के लिए नये साधनों को अपनाने तथा उत्साहवर्द्धन के लिए खान सुरक्षा महानिदेशालय एवं श्रम एवं रोजगार मंत्रालय द्वारा किये गये प्रयासों को सराहना करती है।

2.10 संबंधित प्राधिकरण द्वारा बलुआ पत्थर, संगमरमर, एवं ग्रेनाइट जैसे खनिजों के लिए खान कर्मों कल्याण बोर्ड से निर्माण की संभावनाओं का पता लगा सकता है।

3.0 ठेका मजदूरों के स्वास्थ्य सुरक्षा और कल्याण।

3.1 10वें खान सुरक्षा सम्मेलन में ठेकामजदूरों के व्यवसायिक, स्वास्थ्य सुरक्षा कल्याण के संबंध में किये गये दो वर्षों के अंदर अनुपालन किया जायेगा। मालिक, एजेन्ट तथा प्रबंधक अपने-अपने खानों में अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी होंगे।

3.2 निविदा आमंत्रण सूचना (NIT) को अंतिम रूप देने के उपरान्त डीजीएमएस द्वारा समय-समय पर जारी परिपत्रों/ संबंधित की अपेक्षा को पूरा करने के लिए निविदा आमंत्रण सूचना में संशोधन का प्रावधान होगा।

3.3 खान प्रबंधन की सूचना के बगैर ठेकेदार न तो अपने कर्मों को नियोजित करेगा और न ही उसे हटायेगा।

3.4 ठेकामजदूरों का अवकाश सहित पगार का भुगतान बैंक के साहयक से किया जायेगा।

3.5 खान में गैर- नियमित कार्य के मामले में एक कार्य परमित प्रणाली, जिसमें बरती जानेवाले सावधानियाँ, सुरक्षित प्रचालन विधि, पर्यवेक्षण, कार्य के लिए उत्तरदायी व्यक्ति आदि को अपनाने का उल्लेख होगा।

3.6 प्रत्येक कंपनी खान अधिनियम तथा इसके तहत बने नियमों एवं विनियमों की अपेक्षा को ध्यान में रखकर ठेका मजदूरों के स्वास्थ्य, सुरक्षा और कल्याण नीति की ढँचा को तैयार करेगा।

3.7 प्रत्येक खनन कंपनी ठेका मजदूरों को उनके इयूटी पर रहते चोट लगने अथवा घायल होने की स्थिति में सभी लाभ जिनमें चिकित्सक सुविधायें तथा पारिश्रमिक भुगतान शामिल हैं, देगा।

3.8 चिकित्सा सुविधायें ठेका मजदूरों को दी जायेगी।

3.9 केन्द्र सरकार राष्ट्रीय सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिशों का गैर-अनुपालन के संबंध में कदम उठायेगी।

4.0 सतही एवं भूमिगत परिवहन मशीन:

4.1 सतही या ओपनकास्ट प्रचालन मशीन।

4.1(a) खान अभिकल्याण एवं योजना परियोजना के योजना चरण में एचईएमएम तथा उनके स्थापनों, प्रचालनों रख-रखाव एवं प्रशिक्षण को अपेक्षाओं का प्रावधान होगा।

4.1(b) एचईएमएस में सुरक्षा के रूप रेखा

4.1(b)(i) ऑडियो- बिजुअल अलार्म;

- आडियों- विजुअल अलार्म का ध्वनि स्तर परिवेशी ध्वनि स्तर से कम से कम 5 से 20% उच्च होना चाहिए।
- पश्च-चालन के दौरान अंधक्षेत्र (Blind zone) में मौजूद व्यक्तियों को चेतावनी देने का उद्देश्य से श्रव्य आहृति तथा इसके आयाम बैंड को बढ़ाया जाना चाहिए ताकि यह उन व्यक्तियों के कामो तक आसानी से पहुँच सके।
- एभीए IP 67 अनुपालन का होना चाहिए।

4.1(b)(ii) प्रति फिसलन (Anti-Skid) तथा पृच्छान्त बचाव, बम्पर विस्तार या अन्य कोड़ उपाय लगाया जायेगा।

4.1(b)(iii) जीपीएस जीएसएम आधारित नेविगेशन प्रणाली जीपीएस-जीएसएम आधारित वाहन चालन प्रणाली का इस्तेमाल चरणबद्ध तरीके से बड़े खानों में किया जायेगा।

4.1(c) जोखिम नियंत्रण एवं प्रबंधन;

जोखिम मूल्यांकन एवं नियंत्रण कार्य का संपादन तिमाही एवं वार्षिक आधार पर खान प्रबंधन द्वारा किया जाना चाहिए।

4.1(d) कौशल विकास तथा प्रशिक्षण;

अत्याधुनिक तकनीक जिसमें सिमुलेशन एवं 3डी वर्चुअल रियलिटी प्रणाली-शामिल है, का इस्तेमाल करते हुए प्रचालक तथा अन्य संबंधित कर्मियों के लिए सामान्य कौशल विकास कार्यक्रम का आयोजन किया जाए।

4.1(e) थकान से बचाव

4.1(e)(i) चार घंटो के लगातार चालन के उपरान्त आधे घंटे के विश्रांति के साथ 3 घंटों के परे लंबी या विस्तारित चालन कार्य की अनुमति नहीं दी जायेगी, जिसके लिए उचित सॉफ्टवेयर युक्त चेक इन एवं चेक आउट बायोनिहिक उपस्थिति को खान में लगाया जायेगा।

4.1(e)(ii) चालक की थकान के लिए अतिरिक्त चेतावनी प्रणाली को मशनी में लगाया जायेगा।

4.1(e)(iii) लगातार चालन के दौरान पर्याप्त सुविधा एवं आराम के लिए वाहन/एचईएमएम के चालक सीट को श्रमदक्षतापूर्वक अभिकल्पित किया जायेगा।

4.2 भूमिगत परिवहन मशीन:-

4.2(a) सभी वासुपचालित वाइन्डर को चरणबद्ध तरीके से पाँच वर्षों के दौरान प्रतिस्थापित किया जायेगा।

या

उसी अवधि के तहत चानक या इक्लाइन के रूप में खान में वैकल्पिक प्रवेश पर विचार किया जाए तथा कार्यान्वित किया जाए।

4.2(b) वाइन्डिंग में सुरक्षा रूप-रेखा;

20 वर्षों में पूर्ण की गयी सभी वाइन्डिंग प्रस्थापनों का विस्तृत सर्वेक्षण विशेषज्ञ समिति द्वारा किया जायेगा तथा इसके सिफारिसों को कार्यान्वित किया जायेगा।

4.2(c) मैन-राइडिंग प्रणाली;

डीजीएमएस को विशेषज्ञ समिति के साहयक से 18 महीनों के अन्दर मैन राइडिंग प्रणाली के लिए उचित मानक बनाने के लिए आवश्यक कदम उठाना चाहिए।

4.2(d) भूमिगत कोयला खानों में डीजल उपकरण का इस्तेमाल;

कोयला एवं गैर कोयला भूमिगत खानों में डीजल उपकरण हेतु मानक एवं सुरक्षा प्रावधानों को बनाने एवं उसकी जाँच करने के लिए विशेषज्ञ समिति की नियुक्ति की जाए।

सं. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (तकनीकी)सं.06 2013

धनबाद, दिनांक 22.08.2013

सेवा में,

सभी कोयला खानों के मालिक/एजेन्ट/ प्रबंधक।

विषय:- भारतीय कोयला खानों में हाईवाल खनन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल

1.0 हाईवाल खनन प्रौद्योगिकी भारतीय कोयला खनन परिदृश्य में एक अत्यंत नयी टेक्नोलॉजी है, जो वर्तमान में मात्र दो खानों में चालू है। किन्तु टेक्नोआर्थिक व्यावहार्यता के कारण आधिकांश खानों उसे लागू करने की योजना बनायी जा रही है। प्रौद्योगिकी जटिलताओं को बेहतर समझते हुए तथा खानों के लिए मानक दृष्टिकोण/ प्रक्रियाओं/ प्रचालनों को सृजित कर सुरक्षा, उत्पादकता तथा क्षमता के समग्र मानकों को बढ़ाने के उद्देश्य से दिनांक 2 अगस्त, 2013 को डीजीएमएस (मु.), धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया कार्यशाला में डीजीएमएस के अधिकारियों के अलावा विविध कोयला कंपनियों, मशीन निर्माताओं, निजी डेकेदारों, अनुसंधान संगठनों शैक्षिक संस्थाओं के 125 प्रतिनिधियों ने बढ़चढ़कर भाग लिया। प्रतिभागियों ने संबंधित विषयों पर 10 तकनीकी व्याख्यान दिये।

2.0 कार्यशाला के दौरान तकनीकी सत्र में अनेक विषयों पर काफी गहन चर्चा में हुयी जिसके फलस्वरूप निम्नांकित सिफारिशें की गयी:-

2.1 निगम स्तरों पर प्रौद्योगिकी हेतु योजना पूर्व रणनीतियाँ

- ए) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु चिन्हित सीमा/सेक्शन की पात्रता का गहराई से अध्ययन डीजीएमएस के सक्रिया सहभागिता के साथ-साथ कंपनियों द्वारा सुरक्षा के उच्चतम प्रचालनस्तरों को बनाये रखने के क्रम में अधिकतम कोयला निस्कर्षण/ सुरक्षण के संदर्भ में किया जायेगा।
- बी) खनिज दोहन/ निस्कर्षण के दौरान खनन कंपनिया दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र के लघु एवं दीर्घ भू - वैज्ञानिक नक्शा को सुनिश्चित करने के लिए पिलर/पाट-पिलर स्थापित पर अपने अनुभव का विस्तृत अध्ययन प्रतिवेदन देंगे।
- सी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु प्रस्तावित क्षेत्र के अत्यन्त उचित तथा वैज्ञानिक दोहन का सूत्रीकरण कार्य आंतरिक आर एण्ड डी कोष्ठ, वैज्ञानिक संगठनों तथा डीजीएमएस के सक्रिया संलग्नता के साथ खनन कंपनियों द्वारा किया जायेगा।
- डी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र से प्रभावी तथा लगातार उपलब्ध कोयला निष्कषेण प्रणाली यह सुनिश्चित किया जायेगा कि उत्पादन फ्रंट पर प्रचालन कार्य किसी भी समय गंभीर स्ट्राटा प्रबंधन मामलों के विद्यमान खतरों से बाधित नहीं होता है।
- इ) खनन कंपनियाँ दोहन क्षेत्र में विकसित तथा उच्च गतिवाले स्पोटिंग प्रणाली आदि जैसी आनुपातिक अनुसंगी व्यवस्थाओं की उपलब्धता तथा प्राणघात को सुनिश्चित करेंगी।
- एफ) खनन कंपनियाँ 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन के सिफारिशों के अनुमरण में खान/एरिया स्तर पर उचित क्रियात्मक स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ सुनिश्चित करेगा जो पर्याप्त कर्मचारी तथा आधारभूत सरेचनओं से परिपूर्ण होगा।
- जी) खनन कंपनियाँ अपने संबंधित आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा डीजीएमएस एवं वैज्ञानिक संगठनों से परामर्श कर अग्नि/ विस्फोट के खतरों की रोकथाम तथा उनके द्वारा प्रचालन कार्य का समय पूर्व अवरोधन को दूर करने के लिए प्रभावी गोफ निस्क्रियन कार्यक्रम का सूत्रीकरण करेगा, जिससे स्ट्राटा नियंत्रण समस्या कम होगी तथा पैनल के जीवन वधि में बढ़ोत्तरी होगी।

2.2 वैधानिक अनुपालन सुनिश्चय प्रणाली

खनन कंपनियाँ समान्यता अध्ययन हेतु कार्रवाई करने के पूर्व भावी ओइएम के वैधानिक पक्षों का मूल्यांकन करेगी। प्रणालियों के इस पर योजनावद्ध किया जाना है कि न्यूनतम अपेक्षित वैधानिक अनुबेधों को प्रणाली के समस्त जीवनकाल में अनुपालन किया जा सके।

2.3 कार्यस्थल की तैयारी

खान में हाईवोल खनन प्रौद्योगिकी लागू करने के पूर्व खनन कंपनियाँ चयनित क्षेत्र में लंबी अवधि के जतिलताओं युक्त सभी संबंधित मूल विषयों को बंगित करते हुए कार्यस्थल का प्रभावी तैयारी के सुनिश्चित कोभी।

2.4 गतिक भूमि प्रबोधन एवं प्रबंधन प्रणालियों का कार्यान्वयन

खनन कंपनियों का आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ वैज्ञानिक संगठनों के साथ मिलकर

- ए)** अति उच्च गति से खनन प्रचालन के कारण हाईवाल खनन कार्यों में होनेवाले संभावित स्ट्राटा प्रतिबल पुनर्वितरण को पर्याप्त समझने में विशेषज्ञता हासिल करेगा तथा आवश्यकता पड़ने पर मार्ग को सक्षम बनाने के लिए अग्रिम तौर पर समस्याओं के पूर्वानुमान की क्षमता को विकसित करेगा।
- बी)** डीजीएमएस के साथ परामर्श कर निश्चित स्थानों पर अल्पावधिक एवं दीर्घावधिक स्ट्राटा प्रबोधन रणनीतियों तथा त्रिआयमी अध्व्यन के उद्देश्य से अपेक्षित भेदन विस्तार का सूत्रीकरण करेगा।
- सी)** सुनिश्चित करेगा कि हाईवाल खनन कार्यों में सृजित गतिक डाटा के वास्तविक काल विश्लेषण के उद्देश्य से उचित संयुक्त मशीन विकसित किया गया।
- डी)** सुनिश्चित करेगा कि व्यस्त प्रबोधन तंत्र में कार्य स्थलो पर खनन प्रचालन करनेवाले अग्रपंक्ति के अधिकारियों द्वारा विकासशील अवस्था में इस्तेमाल हेतु तत्क्षण मूल्यांकन के अंतिम उद्देश्य को संबोधित करने के लिए आंतरिक अपेक्षित गतिशीलता मौजूद है।
- 2.5 **प्रशिक्षण एवं शिक्षण योजना**
खनन कंपनियाँ संबंधित ओ इ एम के सक्रिय संलिप्तता के साथ निम्नांकित की व्यवस्था करेगा
- ए)** स्ट्राटा प्रबोधन में शामिल व्यक्तियों के साथ-साथ खनन स्तर पर मुख्य खनन कर्मियों को प्रौद्योगिकी के आवश्यक अपेक्षाओं से अकात कराने के लिए पर्याप्त प्रशिक्षण/पुनः प्रशिक्षण/शिक्षण/अनुभव प्रदान करेगा।
- बी)** वैज्ञानिक संगठनो/ शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थाओं के दौरान विकास को अनुरूप बनाये तथा
- सी)** कार्यस्थल पर मौजूद कर्मियों के बीच कार्यस्थल अनुशासन बनाये रखने की योजना बनाएगा।
- 2.6 **एस ओ पी, व्यवहार संहिता आदि का सूत्रीकरण**
संबंधित ओ इ एम का सक्रिय भागीदारी के साथ खनन कंपनियाँ जोखिम मूल्यांकन पर आधारित आवश्यकताओं के संदर्भ में प्रभावशाली एस ओ पी, व्यवहार संहिताओं का सूत्रपात करेगी। जोखिम मूल्यांकन प्रक्रियाओं द्वारा सूत्रीकृत किये गये सुरक्षा प्रबंधन योजनओं को उत्पादन प्रणाली से जोड़ा जायेगा।
- 2.7 **अत्याधुनिक वैज्ञानिक एवं सूचना प्रौद्योगिकी उपकरण का प्रयोग**
खनन कंपनियाँ नियोजन तथा नीति कार्यान्वयन के विविध चरणों में आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों संगठन तकनीकों सूचना प्रौद्योगिकी आदि के इस्तेमाल को प्रोत्सहित करेगी। स्ट्राटा नियंत्रण प्रकोष्ठ को संबंधित करनेवाले कर्मियों को स्ट्रीक नियोजन पूर्वानुमान तथा कार्यान्वयन हेतु अंकीत माडलिंग तकनीक के इस्तेमाल पर प्रभावी रूप से प्रशिक्षित किया जा सकता है।
- 2.8 **आपात प्रबंधन प्रणाली**
खनन कंपनियाँ संबंधित ओइएम के सक्रिय भागीदारी कोयला खानों (CM) में प्रतिनियुक्ति से जुड़ी सभी अनिवार्यताओं से निबटने के लिए मानव तथा सामग्री दोनों के लिए पर्याप्त संभारतंत्र सुनिश्चित करेगी।
- 2.9 **आर एण्ड डी पहल**

खनन कंपनियाँ डीजीएमएस के साथ परामर्श कर राष्ट्रीय एवं वैश्विक स्तर पर मल्टी सीम/ सेक्शन प्रचालन युगपत निष्कर्षण, भूवैज्ञानिक चुनौतीपूर्ण क्षेत्रों आदि में संभावित जटिल प्रतिबल पुर्नवितरण परिदृश्य की दिशा में पर्याप्त समझबूझ को विशेषतौर पर विकसित करने के लिए विविध अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को निष्कर्षतः सहयोग प्रदान करेगी जिससे उचित आशापूर्ण निष्कर्षण योजनाओं को डिजाइन किया जा सके। खनन के उपरान्त रिक्त स्थानों की भराई प्रौद्योगिकी की व्यावहार्यता की खोज दीर्घावधि बेहतर भू-स्थिरता को सुनिश्चित करने तथा पुर्नप्राप्ति की संवर्द्धन हेतु किया जायेगा।

2.10 लंबी अवधि भू-स्थिरता का प्रबोधन

वैज्ञानिक संगठनों मेसर्स सी एम पी डी आइ एल शैक्षणिक संस्थाओं आदि को सक्रिया भागीदारी के साथ-साथ कंपनियाँ हाईवल खनन तकनीकी द्वारा उत्पादन किये गये क्षेत्र को उस समय तक सक्रिया प्रबोधन करेगी जब तक उस क्षेत्र में अस्थिरता का खतरा परिलक्षित नहीं होता है।

3.0 भूमिगत वार्किंग में सतत हाईवल प्रौद्योगिकी का संचालन करनेवाले खानों के मालिक एजेन्ट एवं प्रबंधक को उपरोक्त सिफारिशों के कार्यान्वयन के लिए उचित कार्रवाई करने का अनुरोध किया जाता है, जिससे खानों में सुरक्षा एवं उत्पादकता के उच्चतम मानको को लम्बेसमय तक बरकरार रखने में सहायता मिलेगा।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (तकनीकी)सं.07 2013

धनबाद, दिनांक 22.08.2013

सेवा में,
सभी कोयला खानों के मालिक/एजेन्ट/ प्रबंधक।

विषय:- भारतीय कोयला खानों के भूमिगत खनन कार्य में सतत खनिक का इस्तेमाल।

1.0 सुरक्षा, उत्पादकता तथा दक्षता के समग्र मानको में बेहतर समझबूझ तथा संवृद्धि हेतु भूमिगत कोयला खानों में सतत खनिक प्रौद्योगिकी का व्यवहार के साथ-साथ विविध दृष्टिकोण/प्रक्रियाओं/ प्रचालनों के मानकीकरण से जुड़ी विषयों पर गंभीरतापूर्वक विचार करने हेतु दिनांक 1 एवं 2 अगस्त 2013 को डीजीएमएस (मु.), धनबाद में एक दो दिवसीय तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में डीजीएमएस के अधिकारियों के अलावे विविध कोयला कंपनियों, मशीन निर्माणकर्ताओं निजी डेकेदारों, अनुसंधान संगठनों शैक्षणिक संस्थाओं से करीब 125 से अधिक प्रतिनिधियों ने बढ़चढ़कर भाग लिया। कार्यशाला में जोखिमधारकों के विविध विषयों पर प्रतिभागियों द्वारा 15 तकनीकी व्याख्यान दिये गये।

2.0 कार्यशाला में संबंधित विषयों पर व्यापक चर्चा के फलस्वरूप निम्नांकित सिफारिश किये गये।

2.1 **निगम स्तरों पर प्रद्योगिकी हेतु योजना पूर्व रणनीतियाँ**

- ए) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु चिन्हित सीम/सेक्शन की पात्रता का गहराई से अध्ययन डीजीएमएस के सक्रिया सहभागिता के साथ-साथ कंपनियो द्वारा सुरक्षा के उच्चतम प्रचालनस्तरों को बनाये रखने के क्रम में अधिकतम कोयला निस्कर्षण/ सरेक्षण के संदर्भ में किया जायगा।
- बी) खनिज दोहन/ निस्कर्षण के दौरान खनन कंपनिया दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र के लघु एवं दीर्घ भू - वैज्ञानिक नक्शा को सुनिश्चित करने के लिए पिलर/पाटं-पिलर स्थापित पर अपने अनुभव का विस्तृत अध्ययन प्रतिवेदन देंगे।
- सी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन हेतु प्रस्तावित क्षेत्र के अत्यन्त उचित तथा वैज्ञानिक दोहन का सूत्रीकरण कार्य आंतरिक आर एण्ड डी कोष्ठ, वैज्ञानिक संगठनों तथा डीजीएमएस के सक्रिया संलग्नता के साथ खनन कंपनियों द्वारा किया जायेगा।
- डी) सतत खनिक तकनीकी द्वारा दोहन के लिए प्रस्तावित क्षेत्र से प्रभावी तथा लगातार उपलब्ध कोयला निष्कयेण प्रणाली यह सुनिश्चित किया जायेगा कि उत्पादन फ्रंट पर प्रचालन कार्य किसी भी समय गंभीर स्ट्राटा प्रबंधन मामलों के विद्यमान खतरों से बाधित नहीं होता है।
- इ) खनन कंपनियाँ दोहन क्षेत्र में विकसित तथा उच्च गतिवाले स्पोटिंग प्रणाली आदि जैसी आनुपातिक अनुसंगी व्यवस्थाओं की उपलब्धता तथा प्राणघात को सुनिश्चित करेंगी।
- एफ) खनन कंपनियाँ 10वीं खान सुरक्षा सम्मेलन के सिफारिशो के अनुमरण में खान/एरिया स्तर पर उचित क्रियात्मक स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ सुनिश्चित करेगा जो पर्याप्त कर्मचारी तथा आधारभूत सरेचनओं से परिपूर्ण होगा।
- जी) खनन कंपनियाँ अपने संबंधित आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा डीजीएमएस एवं वैज्ञानिक संगठनों से परामर्श कर अग्नि/ विस्फोट के खतरों की रोकथाम तथा उनके द्वारा प्रचालन कार्य का समय पूर्व अवरोधन को दूर करने के लिए प्रभावी गोफ निस्क्रियन कार्यक्रम का सूत्रीकरण करेगा, जिससे स्ट्राटा नियंत्रण समस्या कम होगी तथा पैनल के जीवन वधि में बढ़ोत्तरी होगी।

2.2 वैधानिक अनुपालन सुनिश्चिय प्रणाली

खनन कंपनियाँ समान्यता अध्ययन हेतु कार्रवाई करने के पूर्व भावी ओइएम के वैधानिक पक्षों का मूल्यांकन करेगी। प्रणालियों के इस पर योजनावद्ध किया जाना है कि भूनाम अपेक्षित वैधानिक अनुबेको को प्रणाली के समस्त जीवनकाल में अनुपालन किया जा सके।

2.3 गतिक भूमि प्रबोधन एवं प्रबंधन प्रणालियाँ का कार्यान्वयन

खनन कंपनियों का आर एण्ड डी प्रकोष्ठ तथा स्ट्राटा प्रबंधन प्रकोष्ठ वैज्ञानिक संगठनों के साथ मिलकर

ए) अति उच्च गति से खनन प्रचालन के कारण सतत खनन कार्यों में होनेवाले संभावित स्ट्राटा प्रतिबल पुनर्वितरण को पर्याप्त समझने में विशेषज्ञता हासिल करेगा तथा आवश्यकता पड़ने पर मार्ग को सक्षम बनाने के लिए अग्रिम तौर पर समस्याओं के पूर्वनुमान की क्षमता को विकसित करेगा।

बी) डीजीएमएस के साथ परामर्श कर निश्चित स्थानों पर अल्पवधिक एवं दीर्घवधिक स्ट्राटा प्रबोधन रणनीतियों तथा त्रिआयमी अध्ययन के उद्देश्य से अपेक्षित भेदन विस्तार का सूत्रीकरण करेगा।

सी) सुनिश्चित करेगा कि कोयला खान वर्किंग में सृजित गतिक डाटा के वास्तविक काल विश्लेषण के उद्देश्य से उचित संयुक्त मशीन विकसित किया गया।

डी) सुनिश्चित करेगा कि व्यस्त प्रबोधन तंत्र में कार्य स्थलो पर खनन प्रचालन करनेवाले अग्रपंक्ति के अधिकारियों द्वारा विकासशील अवस्था में इस्तेमाल हेतु तरक्षण मुल्यांकन के अंतिम उद्देश्य को संबोधित करने के लिए आंतरिक अपेक्षित गतिशीलता मौजूद है।

2.4 **प्रशिक्षण एवं शिक्षण योजना**

खनन कंपनियाँ संबंधित ओ इ एम के सक्रिय संलिप्तता के साथ निम्नांकित की व्यवस्था करेगा

ए) स्ट्राटा प्रबोधन में शामिल व्यक्तियों के साथ-साथ खनन स्तर पर मुख्य खनन कर्मियों को प्रौद्योगिकी के आवश्यक अपेक्षाओं से अकात कराने के लिए पर्याप्त प्रशिक्षण/पुन प्रशिक्षण/शिक्षण/अनुभव प्रदान करेगा।

बी) वैज्ञानिक संगठनो/ शैक्षणिक/अनुसंधान संस्थाओं के दौरान विकास को अनुरूप बनाये तथा

सी) कार्यस्थल पर मौजूद कर्मियों के बीच कार्यस्थल अनुशासन बनाये रखने की योजना बनाएगा।

2.5 **एस ओ पी, व्यवहार संहिता आदि का सूत्रीकरण**

संबंधित ओ इ एम का सक्रिय भागीदारी के साथ खनन कंपनियाँ जोखिम मूल्यांकन पर आधारित आवश्यकताओं के संदर्भ में प्रभावशाली एस ओ पी, व्यवहार संहिताओं का सूत्रपात करेगी। जोखिम मूल्यांकन प्रक्रियाओं द्वारा सूत्रीकृत किये गये सुरक्षा प्रबंधन योजनओं को उत्पादन प्रणाली से जोड़ा जायेगा।

2.6 **अत्याधुनिक वैज्ञानिक एवं सूचना प्रौद्योगिकी उपकरण का प्रयोग**

खनन कंपनियाँ नियोजन तथा नीति कार्यान्वयन के विविध चरणों में आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों संगठन तकनीकों सूचना प्रौद्योगिकी आदि के इस्तेमाल को प्रोत्सहित करेगी। स्ट्राटा नियंत्रण प्रकोष्ठ को संबंधित करनेवाले कर्मियों को स्ट्रीक नियोजन पूर्वानुमान तथा कार्यान्वयन हेतु अंकीत माडलिंग तकनीक के इस्तेमाल पर प्रभावी रूप से प्रशिक्षित किया जा सकता है।

2.7 **आपात प्रबंधन प्रणाली**

खनन कंपनियाँ संबंधित ओइएम के सक्रिय भागीदारी कोयला खानों (CM) में प्रतिनियुक्ति से जुड़ी सभी अनिवार्यताओं से निबटने कि लिए मानव तथा सामग्री दोनों के लिए पर्याप्त संभारतंत्र सुनिश्चित करेगी।

2.8 **आर एण्ड डी पहल**

खनन कंपनियाँ डीजीएमएस के साथ परामर्श कर राष्ट्रीय एवं वैश्विक स्तर पर मल्टी सीम/ सेक्शन प्रचालन युगपत निष्कर्षण, भूवैज्ञानिक चुनौतीपूर्ण क्षेत्रों आदि में संभावित जटिल प्रतिबल पुर्नविंतरण परिदृश्य की दिशा में पर्याप्त समझबूझ को विशेषतौर पर विकसित करने के लिए विविध अनुसंधान एवं

विकास गतिविधियों को निष्कर्षतः सहयोग प्रदान करेगी जिससे उचित आशापूर्ण निष्कर्षण योजनाओं को डिजाइन किया जा सके। खनन के उपरान्त रिक्त स्थानों की भराई प्रौद्योगिकी की व्यावहार्यता की खोज दीर्घावधि बेहतर भू-स्थिरता को सुनिश्चित करने तथा पुर्नप्राप्ति की संवर्द्धन हेतु किया जायेगा।

- 3.0 भूमिगत वार्किंग में सतत हाईवोल प्रौद्योगिकी का संचालन करनेवाले खानों के मालिक एजेन्ट एवं प्रबंधक को उपरोक्त सिफारिशों के कार्यान्वयन के लिए उचित कार्रवाई करने का अनुरोध किया जाता है, जिससे खानों में सुरक्षा एवं उत्पादकता के उच्चतम मानको को लम्बेसमय तक बरकरार रखने में सहायता मिलेगी।

(राहुल गुहा)

खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. खा.सु.म.नि. परिपत्र (तक.) सं.- 08

धनबाद, दिनांक 23.09.2013

सेवा में,

सभी खानों के मालिक, अभिकर्ता एवं प्रबंधक।

विषय:- ओपनकास्ट खदान में पिट एवं डम्प स्लोप का डिजाइन, नियंत्रण तथा प्रबोधन।

महोदय,

खनिजों के सदैव बढ़ते हुए मांग के साथ-साथ ओपनकास्ट खदानें भी और गहरी होती जा रही हैं। तीव्र खनन गति के कारण ओपनकास्ट खदानों की खड़ी ढालों की स्थिरता को अतिरिक्त जोखिमों का सामना करना पड़ता है। विभिन्न कारणों से चालू खदानों के पास पर्याप्त डंपिंग क्षेत्र की कमी के कारण इन-पिट डंपिंग की वजह से समस्या और भी बढ़ जाती है। इनसे जुड़े विभिन्न को दिनांक 6.7.2010 को तकनीकी परिपत्र संख्या खा.सु.म.नि. तकनीकी परिपत्र सं.2 में स्पष्ट रूप से दर्शाया गया है।

उपरोक्त के आलोक में सभी चालू ओपनकास्ट खदानों के लिए निम्नांकित उपायों की सिफारिश की जाती है।

- (i) चट्टानों तथा डम्प की भू- तकनीकी परामिति जिनमें जल भूवैज्ञानिक तथा मौसम दशायें आदि शामिल हैं, को ध्यान में रखते हुए खान तथा पिट एवं डम्प स्लोप का इस प्रकार से वैज्ञानिक ढंग से डिजाइन किया जाय ताकि न केवल खनन के दौरान बल्कि इसके उपरान्त भी पिट एवं डम्प स्लोप की स्थिरता सुनिश्चित हो सके।
- (ii) खान के किसी भी हिस्से में आसन ढाल (स्लोप) विफलता की संभावनावाले क्षेत्र से मानव एवं मशीनों की समय पर निकासी को सुनिश्चित करने के लिए जोखिम निधारित प्रक्रिया के तहत स्थानीय अपेक्षाओं की परम्परा के अनुरूप खानों में उचित ढाल प्रबोधन प्रणाली लगाये जाएँ।

यह परिपत्र उपरोक्त विषय पर इस कार्यालय द्वारा पूर्व में निर्गत किये गये सभी रूल स्टीकरणों को अधिक्रमित करता है।

(राहुल गुहा)

खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डी.जी.एम.एस.(अनुमोदन)/पिट बोटम बफर/ 01

धनबाद, दिनांक 19.06.2013

सेवा में,
खान मालिक, अभिकर्त, और प्रबंधक,
कोयला एवं धातुमय खान।

विषय:- मेन वाइन्डिंग शाफ्ट में पिट बोटम बफर

साफ्ट के पिट बोटम में केज के जोरदार ढंग से उपरने के कारण कई घटनाएँ घटित हुई हैं जिससे केज में सफर कर रहे काम करनेवाले व्यक्तियों को चोटें पहुँची हैं। खान सुरक्षा महानिदेशालय के परिपत्र सं.1, 1990 और खान सुरक्षा महानिदेशाल के परिपत्र सं.1, 1993 में यह अनुशंसित था कि केज के जोरदार अवतरण के कारण व्यक्ति को पहुँचनेवाले चोट से बचाने के क्रम में मेन वाइन्डिंग के लिए प्रयुक्त होनेवाले सभी साफ्ट में उपयुक्त पिट बोटम बफर प्रदान किया गया है। खान प्रबंधनों ने मेन वाइन्डिंग साफ्ट में पिट बोटम बफर प्रदान करने के लिए कदम उठाया है।

खानों में प्रयुक्त होनेवाले उत्पादों के विनिर्देशन और गुणवत्ता को मानकीकृत करने के लिए अनुमोदित प्रकार और बनावट की सूची में पिट बोटम बफर को शामिल किया गया था और भारत सरकार के राजपत्र द्रष्टव्य जी एस आर सं.106 दिनांक 25.05.2007 में अधिसूचित किया गया।

एक समय अनतराल से ज्यादा प्राप्त हुए अनुभवों के मद्दे नजर इस परिपत्र के द्वारा पिट बोटम बफर के डिजाइन, विनिर्देशन एवं जाँच प्रक्रियाओं को अनुमोदित करने का निर्णय लिया गया है और उसे एक सामान्य आदेश के रूप में समझा जाएगा। विद्यमान पिट बोटम बफर का प्रकार जो डिजाइन, विनिर्देशन एवं जाँच प्रक्रियाओं के अनुरूप नहीं है और जो अलग से विशेष रूप हो अनुमोदित नहीं है को यथासंभव शीघ्र बदला जाना चाहिए लेकिन 31.12.2013 के बाद नहीं।

निर्माता एवं कर्म- कौशल

पिट बोटम बफर के सही निर्माण एवं जाँच सुविधाओं की पर्याप्त सुविधाओं सहित निर्माताओं को विश्वसनीय होना चाहिए। युनिट का प्रत्येक भाग अच्छे ढंग से कर्म- कौशल युक्त और परिष्कृत होना चाहिए और किसी भी प्रकार की त्रुटि से रहित होना चाहिए। पिट बोटम बफर की गुणवत्ता के लिए एवं विहित निर्देशन के साथ अनुरूपता के लिए निर्माता पूरी तरह जिम्मेवार होगा।

डिजाइन

साफ्ट के पिट बोटम में संस्थापित पिट बोटम बफर ओवर वाइन्डिंग या हार्ड लौडिंग के समय उतर रहे केज के प्रभाव को कम करने एवं केज में कामगारों की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए है। केज के इसपर लौडिंग होते

समय पिट बोटम बफर परिचालित होगा। केज के हार्ड लोडिंग के कारण युनिट आघात और कंपनी को शोषित करने में सक्षम होगा। साफ्ट की गहराई और विमा, केज, सस्पेंशन गियर, रोप और केज में अनुमत अधिकतम व्यक्तियों की संख्या के भार सहित संपूर्ण भार को ध्यान में रखकर डिजाईन का विर्माण किया जाएगा। पिट बोटम बफर की डिजाईन और निर्माण के लिए खान द्वारा विवरण प्रदान किया जाएगा। निर्माता द्वारा गणना, नक्शा और अन्य तकनीकी साहित्य प्रदान किया जाएगा।

विनिर्देशन

पारामीटर और प्रमुख विशेषताएँ आगे इस प्रकार हैं:

- ए. केज, सस्पेंशन गियर और मनुष्य के अचल- भार को ध्यान में रखकर 2.50 मी./ सेकेंड या उससे अधिक की गति-प्रभाव के लिए पिट बोटम बफर का डिजाईन किया जाएगा। प्रभावी उर्जा इस प्रकार अवशोषित होनी चाहिए कि 1 से 2.5 कि.ग्रा. (अधिकतम) के बीच का विलम्बन उत्पन्न हो सके।
- बी. बफर का स्ट्रोक डिजाईन करते समय यह पूरी तरह सुनिश्चित होना चाहिए कि 40 मीली सेकेंड के लिए अधिकतम अवत्वरण 2.5 g हो और बफर केज में पूर्ण डिजाईन लोड के बाद भी स्वतः मूल स्थिति में वापस आ जाय।
- सी. अवतरित होनेवाले केज की प्रभावी उर्जा पिट बोटम बफर द्वारा अवशोषित होनी चाहिए और यह प्रभावी लोड के हटाये जाने के बाद पुनः प्राप्त करने और पुनः प्रयोग करने लायक होना चाहिए।
- डी. पर्याप्त रूप से मजबूत, अग्नि निरोधी रबड़ लगा संरचनात्मक स्टील से बना लोडिंग प्लेटफॉर्म पिट बोटम बफर को सपोर्ट करेगा। यह संरचना साफ्ट में लगा होना चाहिए।
- ई. उपयुक्त वयवस्था की जानी चाहिए ताकि अवांछित चीजों के प्रवेश से बचाया जा सके।
- एफ. पुरजों को क्षय से बचाने के लिए बचावयुक्त निर्माण होना चाहिए।
- जी. प्रणाली में सिर्फ अग्निरोधी द्रव्य या तरल का व्यवहार होना चाहिए। सील, बॉल्ब एवं अन्य पुरजों को अग्नि रोधी तरल के अनुकूल होना चाहिए।

अंकन

प्रत्येक पिट बोटम बफर के ढाँचे पर स्पष्ट रूप से, क्रम सं. बैच सं. निर्माण की तिथि उल्लिखित होनी चाहिए। मुहर के लिए प्रयोग की जानेवाली मुहर का आकार अधिकतम 5 मि.मी. होना चाहिए।

परीक्षण

प्रत्येक पिट बोटम बफर को नीचे संलग्नानुसार परीक्षण किया जाना चाहिए।

- 1) पुफ लोड परीक्षण: सुरक्षित लोड या डिजाईन लोड का तीन गुणा।

- 2) ड्रॉप जाँच: डिजाईन लोड को बफर के लिए डिजाईन किए गए साफ्ट की धीमी तटीय दूरी की उचाई से गिराया जाना चाहिए और यह भी सुनिश्चित होना चाहिए कि अवत्वरण 40 मिली सेकेंड के लिए 2.5 g का हो। बफर की संपीडित दूरी और केज में पूर्ण लोड के साथ इसके मूल स्थिति में वापसी तक बफर के लिए लिए गए समय को अवलोकित और प्रतिवेदित किया जाना चाहिए।
- 3) प्रयुक्त होनेवाली सामग्रियों की रसायनिक रचना/ भौतिक सम्पदा।
- 4) सभी भार वहन करनेवालों सदस्यों, स्प्रिंगों, बंध रोडो, सिलिन्डरों इत्यादि के लिए अल्ट्रासोनिक जाँच ।

जाँच प्रमाण-पत्र

- ए. सभी भार वहन करनेवालों सदस्यों, स्प्रिंगों, बंध रोडो, सिलिन्डरों इत्यादि के लिए अल्ट्रासोनिक जाँच प्रमाण-पत्र।
- बी. प्रयुक्त होनेवाली सामग्रियों की रसायनिक रचना/ भौतिक सम्पदा।
- सी. प्रुफ लोड जाँच का रिपोर्ट
- डी. ड्रॉप जाँच रिपोर्ट

उपर उल्लिखित अनुसार उद्योग के निर्माता और प्रयोक्त के बीच प्रयोगशाला में की गई जाँच की रिपोर्ट की आपसी सहमति वाली प्रतियाँ प्रत्येक पिट बोटम बफर को सप्लाई की जाएगी।

निरीक्षण एवं देख-भाल:

सही गुणक्ता और विहित विनिर्देशन को सुनिश्चित करना और पिट बोटम बफर के संस्थापन एवं प्रयोग के दौरान भी उचित देख-रेख के लिए प्रयोक्ता उद्योग ही जिम्मेवार होगा। जब पिट बोटम बफर खान को सप्लाई किया जाता है तो खान यह सुनिश्चित करेगा कि सिस्टम को साफ्ट और लोड पारामीटर के लिए पर्याप्त रूप से डिजाईन किया गया है और उपर किए गए उल्लेख के अनुसार जाँच किया गया है।

एक सक्षम व्यक्ति पिट बोटम बफर को नियमित चेक और जाँच करेगा। सप्ताह में एक बार पिट बोटम बफर के सभी महत्वपूर्ण पुरजों की पूरी तरह जाँच की जाएगी। महीने में एक बार डिजाईन लोड के साथ लोड किए केज को 1.5 मी./ सेकेंड के साथ बफर पर उतारा जाएगा और बफर की संपीडित दूरी और मूल स्थिति में आने तक इसके समय को जिल्द वाले पेज बुक में अवलोकित और रिकोर्ड किया जाएगा और एक सक्षम व्यक्ति द्वारा हस्ताक्षरित और खान के किसी इंजीनियर द्वारा प्रतिहस्ताक्षरित किया जाएगा। किसी भी पाए गए त्रुटि का तत्काल निवारण किया जाएगा और ऐसे समय तक वाइन्डर के स्पीड को 1 मी./ सेकेंड तक सीमित किया जाएगा।

सं. डी.जी.एम.एस.(अनुमोदन)परिपत्र सं. 02

धनबाद, दिनांक 08.07.2013

सेवा में,

कोयला तथा तेल एवं प्राकृतिक गैस के खानों/ क्षेत्रों के सभी खान मालिक/ एजेन्ट/ प्रबंधक

विषय:- अग्निरोधी एवं अग्नि शमन प्रणालियाँ जिनमें सतह पर तथा भूमिगत खानों जिनमें तेल एवं गैस की खानें/ क्षेत्र शामिल हैं, में लगाये गये अग्नि शमन प्रणालियों में प्रयुक्त सामग्रियों अग्नि खोजी एवं शमन प्रणालियाँ।

महोदय,

- 1.0 दिनांक 24 अगस्त- 30 अगस्त, 2008 के राजपत्र अधिसूचना संख्या 35 खण्ड II, अनुच्छेद 3, उप-अनुच्छेद (i) देखें जीएसआर 159 के आलोक में अग्निरोधी एवं अग्नि शमन प्रणालियाँ जिनमें सतह पर तथा भूमिगत खानों के साथ-साथ तेल एवं प्राकृतिक गैस की खानें/क्षेत्र शामिल हैं, में लगाये गये अग्नि शमन प्रणालियों में इस्तेमाल किये जानेवाले सामग्रियों एवं रसायनों तथा हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में प्रयुक्त स्वचालित अग्नि खोजी तथा दमन प्रणालियाँ के विषय को 1 नवंबर 2008 से इस महानिदेशालय के अनुमोदित क्षेत्रधिकार में शामिल किया गया है। तब से खानों में व्यवहृत अग्निशमन एवं दमन प्रणालियों के विविध निर्माणकर्ता को महानिदेशालय की ओर से अनेक अनुमोदन दिये गये हैं।
- 2.0 खनन उद्योग को उचित सुरक्षा प्रबंधन योजना बनाने में सक्षमता प्रदान के लिए खानों की उचित अग्नि शमन एवं दमन प्रणालियों को लगाने एवं उन्के रख-रखाव के मामले को सरल बनाने के लिए खानों में अग्निरोधी प्रणालियों एवं व्यवस्थाओं पर दिनांक 17/08/2011 को डीजीएमएस, धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसमें उपरोक्त खानों के प्रतिनिधियों, उत्पादकों तथा सिम्फर एवं आइ.एस.एम. जैसे वैज्ञानिक संगठनों ने भाग लिया और विषय से जुड़ी अनेक मुद्दों के साथ-साथ अत्याधुनिक खनन मशीनरी आदि के आयात के समय देश में तीव्र बदलते खनन प्रौद्योगिकी पर गंभीर चर्चा हुई ताकि बेहतर नतीजे तक पहुँचा जा सके।
- 3.0 उपरोक्त विषय पर आयोजित किये गये तकनीकी कार्यशाला तथा अद्यतन प्राप्त अनुभव के आलोक में सिफारिश की जाती है कि " भूमिगत तथा सतह पर की खानें जिसमें तेल एवं गैस की खानें शामिल हैं, में प्रयुक्त अग्निशमन एवं अग्निरोधी प्रणालियों में इस्तेमाल किये जानेवाले सामग्रियों एवं रसायनों हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में प्रयुक्त स्वचालित अग्नि खोजी तथा दमन प्रणालियों के समय-समय सभी प्रकार के अग्निरोधी एवं अग्नि दमन प्रणालियाँ निम्नांकित अपेक्षाओं में अनुरूप होंगे।"
 - a) सभी प्रकार के अग्निरोधी तथा अग्नि दमन प्रणालियाँ जिनमें हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में इस्तेमाल होनेवाले संचालित अग्निरोधी एवं दमन प्रणालियाँ एवं इन प्रणालियों प्रयुक्त सामग्रियों एवं रसायनों का किसी भी सरकार या भारतीय मानक के अनुपालन में सरकारी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला द्वारा निर्गत किया हुआ वैध जाज प्रमाणपत्र होगा।
 - b) अग्निरोधी तथा अग्निदमन प्रणालियों में इस्तेमाल किये जानेवाले सभी सामग्रियाँ विषहीन तथा संचालन एवं उपयोग के दौरान मानवजाति के लिए हानिरहित होंगी।

c) अग्निरोधी तथा अग्निदमन प्रणालियों के साथ यदि दाबवाले भंडारण पात्र तथा पाइपो (होजेज) का इस्तेमाल किया जाता है, तो वे सभी संगत भारतीय मानक में अनुबंधित अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे।

3.1 जैसाकि कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 181 (3), तेल खान विनियम, 1984 के विनियम 73 (1) तथा नई दिल्ली, दिनांक 24-30 अगस्त, 2008 खण्ड- II, अनुच्छेद 3, उप- अनुच्छेद (i) के राजपत्र अधिसूचना संख्या 35 में पूर्व में प्रकाशित जीएसआर 159 में दिया गया है, उपरोक्त विषय पर पैरा 3.0 में वर्णित अपेक्षाओं को उक्त प्रयोजन मुख्य खान निरीक्षक द्वारा सामान्य आदेश द्वारा अनुमोदित माना जाता है। इस संबंध में सूचना एवं आवश्यक अनुपालन हेतु दिनांक नई दिल्ली शुक्रवार, जून 28, 2013 के असधारण- राजपत्र संख्या 315 के जीएसआर 443 (E) खण्ड- II, अनुच्छेद 3, उप- अनुच्छेद (i) के तहत नयी राजपत्र अधिसूचना जारी पहले ही प्रकाशित किया गया है।

4.0 अतएव कोयला, तेल एवं गैस खानों/ क्षेत्रों के सभी खान मालिकों/ एजेन्ट/प्रबंधकों को सभी प्रकार के अग्निरोधी तथा अग्नि दमन प्रणालियों जिनमें हेवी अर्थ मूविंग मशीनों में प्रयुक्त स्वचालित अग्नि खोजी तथा अग्नि दमन प्रणाली शामिल है तथा भूमिगत एवं उपरी सतह के सभी खानों के साथ-साथ तेल एवं गैस के खानों में इस्तेमाल की जानेवाली अग्निरोधी एवं दमन प्रणालियों में प्रयुक्त सामग्रियों एवं रासायनों के संदर्भ में इस परिपत्र का कड़ाई से अनुपालन करने का सलाह दिया जाता है। यह उल्लेख किया जा सकता है कि इस संबंध में इस महानिदेशालय से कोई विशेष अनुमोदन उपेक्षित नहीं होगा।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

सं. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (अनुमोदन) सं.03 2013

धनबाद, दिनांक 17.07.2013

सेवा में,

भूमिगत कोयला खानों के मालिक/एजेन्ट/ प्रबंधक।

विषय:- भूमिगत कोयला खानों के वर्किंग में रूप सट्टा से भिन्न सपोर्ट के रूप में ग्लास/ फाइबर प्रबलित प्लास्टिक/ पोलिमर (जीआरपी/ एफआरपी) रॉकबोल्ड समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल का मानक।

1.0 पृष्ठभूमि

1.1 भूमिगत कोयला खानों के वर्किंग जहाँ सतत माइजर शटल कार संयोजन आदि जैसे विकसित खनन प्रौद्योगिकी/ बड़े पैमाने पर कोयला उत्पादन प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल किया जाता है, जीआरपी/ एफआरपी (ग्लास/ फाइबर प्रबलित प्लास्टिक पोलिमर रॉकबोल्ड का धीरे-धीरे इस्तेमाल को बढ़ाया जा रहा है। ऐसे बोल्ट को वहाँ लगाये गये कटिंग मशीन द्वारा लगाये गये अन्य मशीन को बाधित किये बगैर काटा जा सकता है तथा खानों में पाइप उत्थापन को प्रबंधित करने में महत्वपूर्ण रूप से प्रभावी है। ये रॉक बोल्ट

स्टील रॉक बोल्ट की तुलना में काफी आसानी से संचालित किये जा सकते हैं हाल तक इन बोल्ट को आयातित किया गया है। किन्तु वर्तमान में उपभोक्ता खनन कंपनियों के बढ़ते मांग के साथ स्वदेशी उत्पादनों में शोचनीय वृद्धि हुयी है।

- 1.2 आरंभ में वर्ष 2008 में दिनांक 14/8/2008 के जीएसआर 160 के राजपत्र अधिसूचना के माध्यम से खानों में रूफ बोल्ट के इस्तेमाल को महानिदेशालय के अनुमोदन सीमा के अन्दर लाया गया था। तदनुसार दिनांक 17/7/2009 के डीजीएमएस/ विज्ञान एवं तकनीकी परिपत्र (अनुमोदन) संख्या.11 के आलोक में खानों में इस्तेमाल किये जानेवाले स्टील रूफ बोल्ट के मानक घटको एवं गुणों को अधिसूचित किया गया। तदोपरान्त दिनांक 3 जून 2010 के डीजीएमएस/ विज्ञान एवं तकनीकी/ तकनीकी परिपत्र (अनुमोदन) सं. 03 के तहत स्टील रूफ बोल्ट पर पूर्व में अधिसूचित मानकों को संशोधित किया गया तथा उन्हें पुनः मुख्य खान निरीक्षक के लिखित सामान्य आदेश द्वारा अनुमोदित किया गया।
- 1.3 गैर स्टील रूफ बोल्ट जैसे जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट आदि को छोड़कर सभी स्टील रूफ बोल्ट को युक्तिसंगत बनाया गया, जो अभी तक महानिदेशालय के विशिष्ट अनुमोदन के तहत है। चूँकि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट स्टील रूफ बोल्ट से सामग्रिक एवं कार्यात्मक तौर पर स्टील रूफ बोल्ट से बिल्कुल भिन्न है, इसके लिए उचित मानको का सूत्रीकरण की आवश्यकता को उसी समय से महसूस किया गया है।
- 1.4 भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट हेतु जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल हेतु उचित मानको के सूत्रीकरण हेतु डीजीएमएस (मु.), धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में अनेक उत्पादकों, उपभोक्ताओं, सिम्फर-धनबाद, आइएसएम, धनबाद, सीएमपीडीआइएल- रॉची बी.आइ.एस. आदि जैसे वैज्ञानिक संस्थाओं के प्रतिनिधियों ने बढ़-चढ़कर भाग लिया।
- 2.0 सभी जोखिम धारको तथा अन्य विशेषओ के अनुभव तथा तकनीकी इनपुट पर आधारित रायों/ विचारों के सवधानीपूर्वक अवलोकन के उपरान्त भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट के रूप में जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह के इस्तेमाल संबंधित निम्नांकित नये मानक बनाये गये हैं, जो निम्नवत है:-

2.1 सामान्य आवश्यकताये

- 2.1.1 कोयला खानो के भूमिगत कार्यो रूफ स्ट्राटा के सपोर्ट हेतु जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटको का इस्तेमाल नहीं किया जायेगा।
- 2.1.2 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट, नट शंक्वत सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट से बने जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट का सम्पूर्ण समूह एक ही निर्माता द्वारा उत्पादित किया जायेगा, जिसके पास सभी आवश्यक प्रबंध तथा सुविधायें मौजूद होगी।
- 2.1.3 प्रत्येक जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट के साथ आपूर्ति किये गये नट/ सीट/ शंक्वत गुम्बदाकार वाशट को उत्पादक द्वारा उचित तरीके से चिन्हित किया जायेगा।

2.2 भौतिक यांत्रिक गुण- जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड

- 2.2.1 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड चक्रीय सेक्शन युक्त होगा तथा उसमें खुरदरा या चुड़ीदार किमारा होगा।
- 2.2.2 वास्तविक दण्ड के 150 मिमी लंबे नमूना के वजन तथा धनत्व के तुल्य गणना के समतुल्य चक्रीय दण्ड के व्यास के रूप में परिमाणित जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड के न्यूनतम समतुल्य व्यास 21.5 मिमी से कम नहीं होगी लध्वाक्ष (Minor Axis) से होकर न्यूनतम माप 20 मिमी से कम नहीं होगी।
- 2.2.3 सीधाई जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड की लंबाई के 0.4% के अन्तर्गत होगी।
- 2.2.4 जब-जब BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के परिशिष्ट G के अनुसार जाँच की जाए तब तब जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का न्यूनतम ऐंठन बल दोनो दिशाओं में 100 न्यूटन मीटर होगी
- 2.2.5 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड की चुड़ी की न्यूनतम लंबाई 150 मिमी होगी इसकी चुड़ी नट के अनुरूप होगी।
- 2.2.6 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का दूरस्थ सिरा को मशीनी किया जायेगा तथा उसे रॉक बोल्ट की रूपरेखा से परे उभरनेवाले किनारों या केंटीले उभारों से मुक्त रखा जायेगा।
- 2.2.7 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड की उत्पादित लंबाई की सहनशीलता ± 5 मिमी होगी।

रॉक बोल्ट लंबाई की पहचान उसके समीपीय सिरे पर रंगीन कोडिंग कर की जायेगी जैसा कि BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के उपबंध 4.1.2.3 की तालिका एक में किया गया है। तालिका 1 में सूचीबद्ध रॉक बोल्ट की लंबाइयों से भिन्न अन्य रॉक बोल्ट की लंबाइयों की पहचान इस प्रकार की गयी रंगाई से किया जायेगा।

2.2.8 जाँच का प्रकार

ए) तन्य बल

BS- 7861-1: 2007, भाग-1 तथा BS EN ISO 527-1, के परिशिष्ट H के अनुसार जाँच करने पर जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का तन्य बल 850 न्यूटन/ मि वर्गमिमी से कम नहीं होगा/ होना चाहिए।

BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के परिशिष्ट I के अनुसरण में जाँच करने पर शीर्ष भार कम से कम 320 किलो न्यूटन से कम नहीं होगा/ होना चाहिए।

बी) प्रत्यानन बल:

जब BS- 7861-1: 2007, भाग-1 के परिशिष्ट I के अनुसार जाँच किया जाता है, तो जाँच के दौरान रिकार्ड किये गये अधिकतम भार पर आधारित प्रत्यानन बल समग्र के लिए 750 न्यूटन वर्गमिमी से कम नहीं होना चाहिए।

2.3 भौतिक- यांत्रिक गुण- नट, शंकवाकार सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट

2.3.1 नट, शंक्वाकार सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट का रूप नट, शंक्वाकार सीट तथा गुम्बदाकार वासर-प्लेट की रूप रेखा अथवा आकृति रॉक बोल्ट समूह के अन्य घटकों के तुल्य होगी।

2.3.2 नट में अचान निकलने की सुविधा होगी जबतक कि उसे हस्तचालित मशीन द्वारा किनारे नहीं लगाया जाता है, और इस स्थिति में ब्रेकआउट सुविधा से वैकल्पिक है।

2.3.3 जाँच प्रकार:

ए) नट ब्रेकआउट जाँच:

जहाँ घूनी नटों का इस्तेमाल किया जाता है वे जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड के अधिकतम 80% एंटेन बल तक 35 न्यूटन भी के पूर्व निर्धारित घनी संयोजन में निकलकर अलग होने में सक्षम होगी। जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट C.2 के अनुसार में नट ब्रेक आउट जाँच की जाती है, और ब्रेक आउट रॉक बोल्ट दण्ड को क्षति पहुँचाये बगैर सही तरके से कार्य करेगा।

बी) समूह भार जाँच:

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट K के अनुस्मारण में जाँच की जाती है, तो समूह वैसे तल्य भार के तहत विफल होगा जो 50 किलो न्यूटन से कम नहीं होगा।

सी) संरेखण जाँच

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट E के अनुसार जाँच की जाती है, तो शंक्वाकार सीट तब गुम्बदाकार वाशर प्लेट निम्नांकित के रॉक बोल्ट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट के बीच न्यूनतम दोषपूर्ण पंक्ति बनायेगा:

- स्टील के गुम्बदाकार वाशर प्लेट इस्तेमाल करने पर 18[°] तथा
- गैर धात्विक प्लेट के इस्तेमाल करने पर 10[°]

2.4 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह के लिए प्रणाली जाँच:

2.4.1 चुडियों का तन्य जाँच जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट O के अनुसरण में जाँच किया जाता है, तो रॉक बोल्ट का चुड़ीदार भाग या सुसेम्बली नट के चुड़ी 60 किलो न्यूटन भार से कम भार पर विफल नहीं होगा और न ही अचानक विफल होगा

2.4.2 शीयर जाँच

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट P के अनुसरण में जाँच की जाती है, तो रॉक बोल्ट असेम्बली का शीयर बल कम से कम 260 न्यूटन/ वर्गमिमी होगा।

2.4.3 बन्ध शक्ति तथा प्रणाली कठोरता:

जब BS- 7861-1: 2007, खण्ड-1 के परिशिष्ट Q के अनुसरण में जाँच किया जाता है, तो न्यूनटन प्रणाली बंध शक्ति 120 किलो न्यूटन का होगा तथा न्यूनटन प्रणाली कठोरता 100 किलो न्यूटन/ मिमी होगा जिसका माप 40 किलो न्यूटन भार एवं 80 किलो न्यूटन भार के बीच होगा।

2.5 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट असेम्बली के अन्य गुणों की न्यूनतम अपेक्षाये:

2.5.1 विद्युतीय प्रतिरोध:

नट, शेक्वाकार सीट तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट का प्रति स्थैतिक गुण BS-EN 13463-1. के अनुसरण में होगा।

2.5.2 अग्नि प्रतिरोध:

जब जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड तथा गुम्बदाकार वाशर प्लेट की BS-7861-1:2007 खण्ड-1 के अनुसरण में जाँच की जाती है, तो जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट दण्ड का स्थायी लौ अवधि 10 सेकेन्ड से कम होगी।

3.0 अतः भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राटा से मिन्न कार्यों में सपोर्ट हेतु किसी फर्म द्वारा तैयार किये गये किसी भी जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहो तथा घटकों के लिए यह सुनिश्चित किया जायेगा कि इस परिपत्र के पैरा 2.0 के तहत अनुबंधित मानकों का संतोषजनक अनुपालन किया जाता है।

4.0 अतिरिक्त, उत्पादक, जाँच गृह तथा उपभोक्तार्ये भी कुछ खास न्यूनतम अपेक्षाओंको सुनिश्चित करेंगे जैसा कि निम्नवत है।

ए) जाँच गृह:

जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहो तथा घटकों के उपरोक्त आदर्श गुणों का मूल्यांकन करने तथा जाँच गृहों में एकरूपता सुनिश्चित करने के लिए परिशिष्ट-1 में दिये गये अपेक्षाओं/ जरूरतों को अनुमोदित जाँच गृहों द्वारा सुनिश्चित किया जायेगा।

बी) उत्पादकगण:

यह सुनिश्चित करने के लिए जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों का उत्पादित प्रत्येक बैच उपरोक्त मानक के संगत है, उत्पादक गण इस परिपत्र के परिशिष्ट-2 में उपबंधित नियमों के अधीन अपने संबंधित उत्पादन परिसर में न्यूनतम सुविधाओं की जरूरतों की पूर्ति किया जाना सुनिश्चित करेंगे।

सी) खनन कंपनियाँ:

परिपत्र के पैरा 2.0 के तहत जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के उपबंधित मानकों के कठोर अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए उपरोक्त खनन कंपनियाँ इस परिपत्र के परिशिष्ट-3 में दिये गये अनुबंधों का अनुपालन करेगी।

- 5.0 जैसे कि कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 183 (3) में प्रावधान किया गया है तथा दिनांक 24-30 अगस्त 2008 नई दिल्ली राजपत्र अधिसूचना सं. 35 के तहत पूर्व में प्रकाशित जीएसआर खण्ड-II अनुच्छेद 3, उप-अनुच्छेद (i) के अन्तर्गत भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राट से भिन्न सपोर्ट के रूप में जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह के इस्तेमाल के लिए दिये गये मानकों, जैसा कि इस परिपत्र के परिशिष्ट 1, 2 तथा 3 के साथ पैरा 2.0 में अनुबंधित है, इस परिपत्र में जारी होने की तिथि से मुख्य खान निरीक्षक के सामान्य लिखित आदेश द्वारा अनुमोदित माना जाता है। यह उल्लेखनीय है कि इस संबंध में महानिदेशालय से कोई विशिष्ट अनुमोदन की अपेक्षा नहीं है।
- 6.0 अवएव सभी भूमिगत कोयला खानों के मालिकों, एजेन्टों, प्रबंधकों को सलाह दी जाती है कि भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट हेतु जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूह के इस्तेमाल के संबंध में इस परिपत्र का कड़ाईसे अनुपालन करना सुनिश्चित करें।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

अनुलग्नक:- परिशिष्ट- 1, 2, एवं 3

परिशिष्ट-1

जाँच गृहों का महत्वपूर्ण न्यूनतम अपेक्षार्ये

1.0 सामान्य अपेक्षार्ये:

2.0

- 1.1 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों तथा घटकों नमूनों की जाँच में लगे प्रत्येक प्रयोगशाला अक्षतिग्रस्त नमूनों की प्राप्ति के संदर्भ में उचित नयाचार बनायेगा। नयाचार का उपरोक्त विवरण की सूचना जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों/ घटकों की जाँच करवानेवाली प्रत्येक फर्म/ उत्पादकको दी जायेगी।
- 1.2 इस परिपत्र के पैरा 2.0 में दिये गये विविध अनुबंधित जाँचों को करने के लिए जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों एवं घटकों के नमूने पर्याप्त संख्या में उपलब्ध कराये जायेंगे। सैम्पल प्राप्ति या उसकी अवधि समाप्ति की तिथि, जैसा कि उत्पादक द्वारा अनुशांसित किया गया है तथा इनमें से जो पहले आता है, से छः महीने की अवधि के लिए संदर्भ नमूनों के रूप में जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों एवं घटकों के समतुल्य संख्या रखे जायेंगे।
- 1.3 यदि कोई जाँच गृह जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड के सम्पूर्ण समूह साथ नट/ शंक्वाकार सीट/ गुम्बदाकार वासर के उत्पादन के लिए किसी फर्म/ उत्पादक के साथ संबंध बनाता है या प्रौद्योगिकी/ पेटेन्ट/ जानकारी तकनीकी निर्देश हस्तांतरित करता या किया है अथवा किसी फर्म या उत्पादक को जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ड समूहों एवं घटकों के गुणवता को बढ़ाने/ पुनरूद्धार करने / संशोधित

करने के लिए सहायता प्रदान करता है या किया है, तो जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों घटकों के लिए दिये गये इन जाँच गृहों को रिपोर्ट पर विचार नहीं किया जायेगा। जाँच गृह इस संबंध में जाँच रिपोर्ट में स्पष्ट रूप से लिखित दर्शायेगा।

परिशिष्ट-2

भूमिगत कोयला खानों के वार्किंग में रूफ स्ट्रटा से मिन्न सपोर्ट के रूप में इस्तेमाल किये जानेवाले जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के उत्पादकों का न्यूनतम महत्वपूर्ण जरूरतें

- 1.0 उत्पादित किये जानेवाले जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के आधारभूत गुणवत्ता को सुयिनश्चित करने के लिए सभी न्यूनतम उपकरणों तथा सुविधा को ब्रिटिश मानक BS 7861-1: 2007 खण्ड -I को परिशिष्टो C,Z, E, I, K, O तथा P में दिये गये अनुबंधो के अनुसार जाँच करने के लिए उत्पादक के उत्पादन परिसर में उपलब्ध कराया जायेगा।
- 2.0 उत्पादन के दौरान अपेक्षित पारामीटर एवं संघटन की जाँच करने के लिए यह अपेक्षित होगा कि उत्पादित प्रत्येक बैच के संपूर्ण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों के लिए यादृच्छिक सैम्पलिंग किया जायगा तथा उसके निम्नांकित जाँच किये जायेंगे।

जाँच पारामीटर	जाँच संदर्भ	सैम्पल/नमूना का आकार (सं.)
जीआरपी/एफआरपी दण्ड की तन्यता जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट I	3 (तीन)
नट ब्रेकआउट जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट C.2	5 (पाँच)
समूह भार जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट K	5 (पाँच)
संरेखण जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट E	3 (तीन)
चुडियों का तन्य जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट O	5 (पाँच)
शीयर जाँच	BS 7861-1: 2007 खण्ड -I का परिशिष्ट P	3 (तीन)

उपरोक्त जाँचों की निष्कर्षों को इस प्रयोजन हेतु रखे गये जिल्दबद्ध पुस्तिका अभिलिखित किया जायेगा जिसपर जाँच करनेवाले अधिकारी हस्ताक्षर करेगा तथा उत्पादन एकक (को) पर पदास्थापित गुणवत्ता नियंत्रण अधिकारी उसपर प्रतिहस्ताक्षर करेगा।

- 3.0 भूमिगत कोयला खानों के वर्किंग में रूफ स्ट्राटा से भिन्न सपोर्ट के रूप में इस्तेमाल किये जानेवाले उत्पादित संपूर्ण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह एवं घटकों के बैचों के संदर्भ में उत्पादन करनेवाली फर्म एवं विस्तृत व्यावहारिक तथा भंडारण नियमावली बनयेगा। उपभोक्ता को सौंपे गये प्रत्येक सुपर्दगी के साथ पर्याप्त संख्या में व्यवहारिक तथा भंडारण नियमावलियों को उपलब्ध कराया जायेगा।
- 4.0 उत्पादन करनेवाली कंपनी यह सुनिश्चित करेगा कि प्रेषित की गयी जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों का चरम मौसमी दशाओं से उचित तरीके से प्रतिक्षित किया गया है, ताकि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों का गुण बरकरार रहे।
- 5.0 उपभोक्ता की ओर से संयुक्त जाँच के दौरान यदि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटक का कोई विशेष बैच या समूह दिये गये मानकों पर खरा नहीं उतरते हैं तो उत्पादक अन्य सभी उपभोक्ताओं से उस विफल बैच को इस्तेमाल तत्काल वापस लेने संबंधित सभी कदम उठायेगा।

परिशिष्ट-3

कोयला खानों के भूमिगत वर्किंग के पार्श्वों को सपोर्ट देने के लिए जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों का इस्तेमाल करने वाली खनन कंपनियों की न्यूनतम महत्वपूर्ण जरूरतें।

- 1.0 संबंधित उत्पादकों से परामर्श कर प्राप्त जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के भंडारण के लिए उचित प्रबंध किया जायेगा तथा उसका रख-रखाव किया जाये
- 1.1 प्राप्त किये गये जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के प्रत्येक सुपर्दगी को चरम मौसमी दशाओं के विरुद्ध उचित तरीके से अभिलिखित किया जायेगा।
- 1.2 जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के सुरक्षित संचालन हेतु प्रत्येक उपभोक्ता खान में पर्याप्त संख्या में प्रभावी रक्षात्मक पहनावे तथा जीआर/टीआर कनीभर उपलब्ध कराये जायेंगे।
- 2.0 प्रत्येक खान/ एरिया इस परिपत्र के पैरा 2.4.1 के तहत जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों के प्रत्येक समूह/ सुपर्दगी के लिए "चुडियों का तन्व्य परीक्षण" के लिए अनुबंधित जाँच करेगा तथा जाँचों की निष्कर्षों को इस प्रयोजन हेतु जिल्दबद्ध पुस्तिका में अभिलिखित करेगा जिसपर प्रबंधक का हस्ताक्षर होगा। मानक में अन्य अनुबंधित जाँचों को संचालित करने के लिए आवश्यक प्रबंध करने के लिए प्रयास किये जायेंगे।
- 3.0 जहाँ उत्पादक द्वारा दिये गये जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों उपरोक्त जाँच के लिए अनुबंधित मानकों को पूरा नहीं करते हैं, वहाँ उत्पादक प्रतिनिधि की उपस्थिति में पुनः जाँच करायी जायेगी तथा जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों के प्रत्येक बैच का संयुक्त जाँच प्रतिवेदन

में जाँच निस्कर्षों का उल्लेख करते हुये उसे इस प्रयोजन हेतु रखे गये पुस्तिका में दर्ज की जायेगी जिस पर प्रबंधक तथा उत्पादक प्रतिनिधिका हस्ताक्षर होगा।

- 4.0 यदि जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों का कोई बैच/सुपुर्दगी संयुक्त जाँच में विफल होता है, तो यह सुनिश्चित किया जायेगा कि आपूर्ति की गयी जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों/ घटकों के "विफल" उस विशेष बैच कंपनी के सारे खानों में इस्तेमाल से रोका जायेगा तथा इसकी सूचना इस महानिदेशालय को भेजी जायेगी उत्पादक एवं खान प्रतिनिधियों की उपस्थिति में किये गये संयुक्त जाँच की विफलता के उपरान्त जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूह तथा घटकों का संपूर्ण प्रयोगशाला जाँच के लिए तत्काल मान्य जाँच गृहों में भेजा जायेगा। जाँच रिपोर्ट की प्रति को तत्काल महानिदेशालय को प्रेषित किया जायेगा।
- 5.0 अतिरिक्ततः प्रत्येक खनन कंपनी खानों में गुणवत्तावाले जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल को सुनिश्चित करने तथा दोषपूर्ण जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट एवं समूहों की आपूर्ति की समस्या को इंगित करने के लिए कापोरेट/ एरिया/ इंकाइ स्तरों पर व्यापक एवं पूर्णतः कार्य करनेवाले गुणवत्ता युक्त प्रणाली लगायेगा। इस प्रणाली से निम्नांकित कार्य होगा:-
- ए) निम्न/ खराब गुवत्ता के जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों एवं घटकों के इस्तेमाल के कारण उत्पन्न खतरों के संबंध में सभी उत्पादकों का समय पर शिक्षण देना
- बी) जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों के प्रत्येक बैच की आपूर्ति के साथ उत्पादक द्वारा बैच जाँच प्रतिवेदन की प्रस्तुति।
- सी) प्रचलित मानक के सभी अनुबंधित पारामिति की व्यापक जाँच हेतु समायान्तरालो में जैसा कि आपसी सहमति से तय की गयी है, उत्पादकों के साथ राष्ट्रीय जाँचगृह/ डीजीएमएस द्वारा मान्य प्रयोगशाला में नियमित संयुक्त सैम्पलिंग तथा जाँच करना
- डी) विस्तृत पड़ताल रिपोर्ट के साथ नामिक मालिक द्वारा जीआरपी/ एफआरपी रॉक बोल्ट समूहों तथा घटकों की आपूर्ति की गयी विफल बैचों के संबंध में महानिदेशालय को सूचना देना, तथा
- इ) संलग्न व्यक्तियों की सुरक्षा के हित में इस संबंध में यथापेक्षित अन्य कदम उठाना।

संदर्भ. डी.जी.एम.एस. परिपत्र (अनुमोदन) सं.04, 2013

धनबाद, दिनांक 19.07.2013

सेवा में,

सभी भूमिगत खानों के मालिक/ एजेन्ट/ मैनेजर।

विषय:- कोयला खानों के भूमिगत कार्यों में रूफ बोल्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग सामग्री के रूप में परीक्षण के लिए पुनरीक्षित मानक और रेसिन कैप्सूल का प्रयोग।

1.0 पृष्ठभूमि: दिनांक 22.09.2010 को अधिसूचित डी.जी.एम.एस./ वि.एवं तक./ तकनीकी परिपत्र सं.03 के अनुसार भूमिगत कार्यरत खानों में सपोर्ट के उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग मीडियम के रूप में रेसिन कैप्सूल के प्रयोग पर विद्यमान मानकों के पुनरीक्षण के उद्देश्य से दिनांक 28 मई, 2013 को डी.जी.एम.एस. (मुख्यालय), धनबाद में एक तकनीकी कार्यशाला का आयोजन किया गया था। कार्यशाला में कई निर्माताओं, प्रयोक्ताओं, आई.एस.एम., धनबाद जैसे वैज्ञानिक संस्थाओं, सी.एम.पी.डी.आई.एल., राँची, बी.आई.एस. जैसे प्रतिनिधियों की अच्छी भागीदारी रही।

1.2 सभी जोखिम धारकों एवं अनुभव आधारित और तकनीकी क्षमताओं पर आधारित अन्य विशेषज्ञ सलाह पर गहन चर्चाओं एवं दृष्टिकोणों पर सावधानीपूर्वक विचारों के पश्चात् भूमिगत कार्यरत खानों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग मीडियम के रूप में रेसिन कैप्सूलके प्रयोग के लिए निम्नलिखित पुनरीक्षित मानकों का विकास किया गया।

2.0 (ए) सामान्य

पारामीटर	मानक
जेल टाईम एवं सेटिंग टाईम • फास्ट सेट टाईप के लिए • स्लो सेट टाईप के लिए	• सेकेंड अधिकतम तक 54 से (मन्तन्यू) सेकेंड 23 • (अधिकतम) सेकेंड 202 से (मन्तन्यू) सेकेंड 134
प्रतिक्रिया तापमान ($^{\circ}\text{C}$)	से अधिक नहीं 80
उष्मीय स्थिरता 5 $^{\circ}$ सेंटीग्रेड पर 1घंटा 45 $^{\circ}$ सेंटीग्रेड पर 1 घंटा 1	उपर किए गए उल्लेख के अनुसार जेल टाईम एवं सेटिंग टाईम अनुबंध को सैम्पल पूरा करेगा।

(बी) भौतिक- यांत्रिक सम्पतियाँ

पारामीटर	मानक
सम्पीड़क बल-सिर्फ स्लो : सेट प्रकार के लिए लागू • 30 मिनट • घंटा 24	• 30.0 एमपीए मन्तन्यू (मिनट) • मन्तएमपीए न्यू 80.0
बॉन्ड बल जाँच: • 30 मिनट • घंटा 24	• टन 10.0 • टन 15.0

शीयर जाँच: अनुच्छेदमें परिभाषित प्रक्रियानुसार मापित बल .1-	सैम्पलम रिकॉर्ड करेगा। न्तए न्यू.पी.एम 19
सिकुइन जाँचए सिर्फ लागू सेट टाईप के लिस्लो : • 24 घंटा • दिन 07	• 0.01%(अधिकतम) • 0.01%(अधिकतम)

(सी) अन्य सम्पतियाँ

पारामीटर	मानक
ज्वलन परीक्षण	उत्पाद अत्यंत निम्न दहनशील होना चाहिए।

3.0 अतएव खानों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राडिंग मीडियम के रूप में प्रयुक्त होनेवाले फर्म द्वारा निर्मित किसी भी रेसिन कैप्सुल के लिए यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि इस परिपत्र के 2.0 के आलोक में सभी अनुबंधों को संतोषप्रद पूरा किया गया है।

4.0 अतिरिक्त तौर पर निर्माताओं, जाँच घरों और प्रयोक्ताओं को भी कुछ न्यूनतम आवश्यकताओं को नीचे दिए गणना के अनुसार सुनिश्चित कराना चाहिए।

(ए) जाँच घर:

रेसिन कैप्सुल के उपरोक्त मानक सम्पतियों के निर्धारण और जाँच-घरों के मध्य एकरूपता सुनिश्चित करने के लिए परिशिष्ट-1 में दर्शाए प्रक्रियानुसार जाँच अनुमोदित जाँच-घरों द्वारा किया जाना चाहिए।

(बी) निर्माता:

निर्माताओं द्वारा उत्पादित रेसिन कैप्सुल के प्रत्येक बैच को उपरोक्त मानकों के अनुपालन में सुनिश्चित करने के लिए निर्माताओं को अपने निर्माण परिसर में इस परिपत्र के परिशिष्ट-2 में अनुबंधानुसार न्यूनतम सुविधाओं पर जरूरतों को सुनिश्चित करना चाहिए।

(सी) माइनिंग कंपनी:

इस परिपत्र के पारा 2.0 के आलोक में रेसिन कैप्सुल के अनुबंध मानक को सुनिश्चित करने के लिए प्रयोक्ता कंपनी को इस परिपत्र के परिशिष्ट-3 के अनुसार अनुबंध के सात सहत अनुपालन करना होगा।

5.0 कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 181 (3) में प्रदत्त विनियम एवं दिनांक 24 अगस्त से 30 अगस्त, 2008 भाग-II, धारा 3, उपधारा (1), नई दिल्ली गजट अधिसूचना सं. 35 के आलोक में प्रकाशित जीएसआर के अनुसार इस परिपत्र के 1, 2 और 3 परिशिष्ट के साथ पारा 2.0 में अनुबंधित अनुसार कार्यरत भूमिगत खानों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राडिंग मीडियम के रूप में रेसिन कैप्सुल के प्रयोग के मानक को इस परिपत्र के निर्गत होने की तिथि से लिखित में सामान्य आदेश द्वारा मुख्य खान निरीक्षक द्वारा अनुमोदित समझा जाता है।

- 6.0 अतएव इस परिपत्र से भूमिगत कोयला खान के सभी मालिकों, एजेन्टों/ प्रबंधकों को यह सुझाव दिया जाता है कि भूमिगत कार्यों में सपोर्टिंग उद्देश्य के लिए ग्राउटिंग मीडिया के रूप में रेसिन कैप्सुल के संबंध में सख्ती से अनुपालन किया जाय।

अनुलग्नक : एनेक्सचर 1, 2 और 3.

(आर.गुहा)

खान सुरक्षा महानिदेशक

परिशिष्ट-1

जाँच घरों के लिए आवश्यक आवश्यकताएँ

1.0 सामान्य आवश्यकताएँ

- 1.1 रेसिन कैप्सुल के टेस्ट सैम्पल में व्यस्त प्रत्येक प्रयोगशाला अविकृति सैम्पल के प्राप्ति के संबंध में एक उपयुक्त प्रोटोकॉल का विकास करेगा। रेसिन कैप्सुल का परीक्षण चाहनेवाले प्रत्येक निर्माता फार्म को उपरोक्त प्रोटोकॉल के विवरण के लिए अधिसूचित किया जाएगा।

- 1.2 24 m.m X 600 m.m अथवा समतुल्य साईज के न्यूनतम 100 रेसिन कैप्सुल परीक्षण के उद्देश्य से निर्माता द्वारा प्राप्त किया जाएगा।

2.0 रेसिन कैप्सुल के प्रयोगशाला परीक्षण के लिए अनुमोदित परीक्षण घरों द्वारा अपनाई जानेवाली मानक प्रक्रिया:

2.1 रेसिन कैप्सुल के जेल टाइम और सेटिंग टाइम के लिए परीक्षण की विधि।

- (ए) द्रव्य से ठोस स्थिति में परिवर्तन शुरू होने के पूर्व की अवधि में भी रेसिन मेट्रिक्स और आनुपातिक उत्प्रेरक को मिश्रित किया जा सकता है। जेल स्थिति से कठोर स्थिति तक लिया गया समय सेट टाइम है।

(बी) परीक्षण नमूना की तैयारी

एक प्लास्टिक मग में रेसिन कैप्सुल के न्यूनतम 25 ग्राम को लें और लिए गए रेसिन कैप्सुल के द्रव्यमान को नोट कर लें और परत के एक छोटे टुकड़े से रेसिन मेट्रिक्स को ढँक दें। कप में जमी परत को रेसिन कैप्सुल में दर्शाएनुसार आनुपातिक रूप में उत्प्रेरक की मात्रा को सही रूप में वजन किया जाय और यह सुनिश्चित किया जाय कि दो पदार्थों को किसी भी रूप में मिश्रित नहीं किया गया है। जब तक धारिता का तापमान $27 \pm 2^\circ\text{C}$ पर स्थिर न हो जाय तब तक कंडीशनर में कप एवं इसकी धारिता को अनुकूलित किया जाय। कंडीशनर में कप को रखकर और स्पेटुला का प्रयोग कर उत्प्रेरक की संपूर्ण मात्रा को परत से खुरचकर रेसिन मेट्रिक्स में डाला जाय।

(सी) प्रक्रिया

विराम घड़ी को तत्काल चालू करें और रेसिन मेट्रिक्स और उत्प्रेरक को एक साथ मिलाएँ और इसे तब तक मिलाएँ जब तक यह द्रव्यसे ठोस अवस्था को प्राप्त करना शुरू न कर दे और अंतिम रूप से ठोस न हो जाय। एक पिन लें एवं 2 सेकेंड के नियमित अंतराल पर प्रवेश करें, जब पिन सतह को गर्म करना शुरू कर दे तो समय नोट कर लें। यह जेल और सेट टाइम का समग्र है।

(डी) **परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण**

- (सी) विराम घड़ी
- (डी) प्लास्टिक कप
- (ई) इलेक्ट्रॉनिक भारमापी स्केल
- (एफ) प्लास्टिक फिल्म
- (जी) मेटल आलपिन

2.2 ए रेसिन कैप्सुल के अधिकतम तापमान प्रतिक्रिया के लिए जाँच की विधि।

(ए) **जाँच नमूना की तैयारी**

विनिर्माता द्वारा किए गए अनुबंध के अनुसार 100 ग्राम रेसिन मेट्रिक्स और समानुपात में उत्प्रेरक की समानुपाती मात्रा को पूरी तरह मिलाया जाता है और 5 सेंटीमीटर व्यासवाले ग्लास बीकर में डाला जाता है।

(बी) **प्रक्रिया**

पारा थर्मामीटर/ थर्मोकॉपल का मुख्य नॉब डीली तेल से जड़ा रहता है और इसे अधिकतम 25 मि.मी. तक रेसिन मिश्रण में प्रविष्ट किया जाता है और थर्मामीटर में दर्शाए अधिकतम तापमान को 3 परीक्षणों के लिए रिकॉर्ड किया जाता और अंतिम परिणाम के रूप में औसत मान को रिकॉर्ड किया जाता है।

(सी) **परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण**

- (ए) 5 से.मी. व्यास का वीकर: 200 ml. क्षमता
- (बी) पारा थर्मामीटर/ थर्मोकॉपल: 150^o C अधिकतम

2.2(बी) रेसिन कैप्सुल के थर्मल स्थिरता को जाँच करने की विधि।

(ए) **जाँच नमूने की तैयारी**

3 की सं. में रेसिन कैप्सुल को 5^oC पर एक घंटा तक रखें। सैम्पल को हटाएँ और जब तक यह 27+/- 2 डिग्री C को प्राप्त न करे तब तक इसका अनुकूलन करें। समान सैम्पल के 3 रेसिन कैप्सुल को

45°C पर दूसरे 1 घंटा तक रखें और तब तक पुनः 27±/ 2 डिग्री C तक सभी रेसिन कैप्सुलों का अनुकूलन करें।

(बी) प्रक्रिया

उपरोक्त 2.1 में निर्धारित प्रक्रिया के अनुसार सभी नमूनों के जेल टाईप और सेट टाईम का मापन करें।

(सी) अवलोकन

सभी नमूनों के जेल टाईप और सेट टाईम को मानकों में निर्धारित किए अनुसार अनुबंधित सीमा में होना चाहिए।

(डी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण

- (ए) रेफ्रिजरेटर - सं.- 1
- (बी) ओवन - सं.- 1
- (एच) विराम घड़ी
- (आई) प्लास्टिक कप
- (जे) इलेक्ट्रॉनिक मापी स्केल
- (के) प्लास्टिक फिल्म
- (एल) धातु की आलपिन

2.3(1) स्लो सेट रेसिन कैप्सुल के संपीडक बल के परीक्षण की विधि

(ए) नमूना जाँच की तैयारी

रेसिन कैप्सुल के एक ही बैच जिनमें से प्रत्येक की माप 50 mm X 50 mm हो से नमूना जाँच की तैयारी करें। रेसिन मेट्रिक्स एवं उत्प्रेरक के अनुकूलन, एवं भराव पर 27 डिग्री+/-2 डिग्री सेंटीग्रेड पर निक्षेपित और पकाई कर नमूना जाँच की तैयारी करें।

(बी) प्रक्रिया

सभी जाँच 27 डिग्री ±/2 डिग्री C पर 30 मिनट के बाद और नमूना जाँच के 24 घंटे के पश्चात् करें। परीक्षण अवधि की गिनती टेस्ट मॉल्ड की तैयारी से की जाएगी। इसके केंद्र से 0.1 मि.मी. तक प्रत्येक नमूने की चौड़ाई और इसके मोटाई की माप की जाय और तिरछे भाग क्षेत्र की गणना की जाय।

परीक्षण मशीन और किसी सहायक पट्टिकाओं के भाग को अच्छी तरह पोछकर साफ कर लिया जाय। संपीडक पट्टिका को स्पर्श करनेवाली क्यूब की सतह से किसी भी प्रकार रखा जाय ताकि भार निक्षेप के रूप में जाँच क्यूब के पार्श्व पर पड़े। अर्थात् शीर्ष और तल पर नहीं। क्यूब को नीचे मशीन पट्टिका पर

रखा जाय और इसे सावधानी पूर्वक केन्द्रित किया जाय। जाँच नमूना, अतिरिक्त पट्टिका, स्पेशिंग ब्लॉक और मशीन पट्टिका के मध्य किसी भी अंतरापृष्ठ पर किसी भी प्रकार के पैकिंग का प्रयोग न करें। बल प्रयोग (बिना किसी झटका के) करें और निरंतर इसे 45 (N/mm²)/ मिनट पर बढ़ाएँ।

(सी) अवलोकन

0.1 M Pa के निकटतम अधिकतम भार (N)/ मूल क्रॉस सेक्सनल क्षेत्र (mm² द्वारा प्रत्येक क्यूब के संपीड़क भार की गणना की जाती है। 8 नमूनों की संपीड़क बल को 30 मिनट की अवधि तक लिया जाता है, और न्यूनतम एवं अधिकतम पठन को हटा दिया जाता है और मध्य 6 पठन के माध्य मान को परिव्यम के रूप में लिया जाता है। 24 घंटे अवधि की संपीड़क बल परीक्षण के लिए भी समान प्रक्रिया अपनाई जाती है।

(डी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण

- (A) संपीड़क बल मशीन : 50 टनों की क्षमता
- (B) क्यूब मोल्ड (50 mm) : IS के अनुसार : 10086 : 1982
- (C) पैकिंग रोड : IS के अनुसार : 10086 : 1982
- (D) गेजिंग ट्रोवेल : 100 - 150 mm लं. एवं भार 210+/- 10 ग्राम

2.3(2) रेसिन कैप्सुल के बॉन्ड बल के परीक्षण की प्रक्रिया

(ए) तैयारी

25 mm आंतरिक व्यासवाली और 37.5 mm बाहरी व्यासवाले एक पाईप और 300 लम्बाई की 27X3 आंतरिक मेट्रिक थ्रेड, एक सामान्य हाइड्रोलिक जेक को समायोजित करने के लिए 22 मि.मी. व्यासवाली उपयुक्त लम्बाई की रूफ बोल्ट बार, कम से कम 150 मि.मी. लम्बाई की जिसके अंतिम सिरे को अच्छी तरह थ्रेड किया गया हो, ली जाती है। विनिर्माता के निर्देश पर रूफ बोल्टिंग बार को प्रवेश कर और बार को घुमाकर रेसिन मैट्रिक्स एवं उत्प्रेरक मिश्रण को थ्रेड ट्यूब में रखकर परीक्षण नमूना की तैयारी की जाती है। परीक्षण की अपेक्षित अवधि के लिए नमूना को अभिसाधित किया जाता है।

(बी) प्रक्रिया

आकृति-ए में दर्शाएनुसार ग्राऊटेड पाईप लाईन को एकत्रित कर लें और डायल सूचक को ग्राऊटेड रूफ बोल्ट बार के अंतिम सिरे पर संचलन को संकेतित किया जा सके।

(सी) अवलोकन

डिस्प्लेरेसिन के 5 mm तक अधिकतम बॉन्ड पठन को लें और माध्य मान की गणना तीन परीक्षणों द्वारा की जाती है।

(डी) उपकरण

- (ए) 600 mm एक सम्पूर्ण लम्बाई वाले जिसका 300 mm लम्बाई 27X3 आंतरिक मैट्रिक थ्रेड युक्त 25 mm ID एवं 37.5 mm OD का एक पाईप का भाग होगा।
- (बी) नट से की गई 150 mm थ्रेडिंग सहित एक सामान्य हाइड्रोलिक जेक को समायोजित करने के लिए उपर्युक्त लम्बाई की एक रूफ बोल्ट बार।
- (सी) पूरी असेम्बली क्षमता के साथ (सेंट्रल हॉल वाली जेक, पम्प, और प्रेसर गेज एवं हॉज पाईप) 15 एम.टी. एंकर मशीन।
- (डी) उपर्युक्त निर्धारित संयोजन के साथ 0.02 mm डिप्लेरेडिशन मापन की न्यूनतम गणना के लिए डायल संकेतक।
- (ई) हाइड्रोलिक जेक एवं पाईप सेक्शन सपोर्ट के लिए स्टील कोलर।

आकृति ए- बॉन्ड बल परीक्षण सेट अप

2.3(3) सेट रेसिन कैप्सुल की शीयर बल के लिए जाँच की विधि

(ए) जाँच नमूने की तैयारी

विनिर्माता द्वारा अनुबंध के अनुसार रेसिन मैट्रिक्स का लगभग 10 ग्राम और सुझावित उत्प्रेरक की मात्रा को पृथक प्रकार से तौल लें। रेफ्रीजरेटर में ठंडा कर लें। फिल्म पर एक मेटल वासर को रखें। ठंडे रेसिन मैट्रिक्स और उत्प्रेरक को एक साथ मिलाएँ और धारदार चाकू का प्रयोग कर नमूना I को मोल्ड कर लें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वायु का बुलबुला नमूना I में फँसा न रह सके। कम से कम 6 नमूना तैयार कर लें। जाँच करने के पूर्व 3 घंटों के लिए 45°C पर नमूनों का अनुकूलन कर लें।

(बी) प्रक्रिया

27+/-2 डिग्री के तापमान पर नमूने को ठंडा होने के लिए वायु में छोड़ दें और विभिन्न बिंदुओं पर 0.01 के निकटतम नमूने (वाशर में) मोटाई को माप लें। पंचिंग टूल असेम्बली में नमूने को प्रतिसम रखें और डाय होम को पर्याप्त बल का प्रयोग कर बोल्सटर में जाँच-नमूने के समक्ष करें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि डाय और बोल्सटर के टेस्ट पीस एवं समीपस्थ सतह के बीच किसी भी प्रकार को निकासी नहीं है।

पंच का प्रयोग करते हुए पंचिंग टूल असेम्बली को लोडिंग डिवाइस पर रखें और इस प्रकार अनवरत परीक्षण नमूने की ओर बल का प्रयोग करें ताकि परीक्षण नमूना 15 सेकेंड से 45 सेकेंड के मध्य विभंजित हो जाय। शेष 5 परीक्षण नमूनों पर परीक्षण को दुहराएँ।

(सी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण

(ए) रेफ्रीजरेटर : 4.0 डिग्री C +/- 1.0 डिग्री C

- (बी) मेटक वासर : 3.0 mm +/- 0.1 mm मोटाई,
 (सी) पंचिग टूल असेम्बली : पंचिग व्यास 12.575 mm से 12.591 mm एवं
 डाल का व्यास 12.707 mm से 12.723 mm
 (डी) संपीडक बल मशीन : 2000 एन +/- 20एन समरूप दर पर पंच तक
 (ई) एल डी पी ई : रेसिन मैट्रिक्स एवं उत्प्रेरक के अनुरूप

2.3(4) ग्लो सेट रेसिन कैप्सुल के श्रीकेज परीक्षण के लिए परीक्षण की विधि

(ए) टेस्ट परीक्षण की तैयारी

मोल्ड को खनिज तेल के पतली परत में डूबा होना चाहिए। इस ऑपरेशन के पश्चात् स्टेनलस स्टील अथवा गाँठयुक्त शीर्ष वाले अक्षरित धातु इनसेट को 250 मि.मी. लम्बाई के प्रभावी गॉज हासिल करने के लिए लगाया जाएगा तथा इस कार्य में उन्हें स्वच्छ तथा तेल रहित बनाए रखने पर ध्यान दिया जाएगा।

तत्काल मिश्रण के समापन का अनुकरण कर परीक्षण नमूना को 2 स्तरों में मोल्ड किया जाना चाहिए और इसका प्रत्येक स्तर फ्लो तालिका के माध्यम से झटका एवं कम्पन के साथ सुसम्बद्ध होने के पश्चात् शीर्ष मोल्ड के प्रवाह से अंकित होना चाहिए और सतह को पाटा के कुछ झटके से चिकना होना चाहिए। मिक्सिंग और मोल्ड रबर के ऑपरेशन के दौरान दास्ताना का प्रयोग किया जाना चाहिए।

(बी) प्रक्रिया

मोल्ड को भरने के बाद उसे आर्द्रता कारक में 27+/-2 डिग्री C एवं 50+/-5% सापेक्ष आर्द्रता पर 24+/-2 घंटों के लिए रखा जाय। तब नमूना को मोल्ड से हटाया जाय। लम्बाई की माप कर लें। मोल्ड को पुनः 27+/-2 डिग्री C एवं 50+/-5% सापेक्ष आर्द्रता पर आर्द्रताकारक में रखें।

नमूने को आर्द्रताकारक से हटा लें एवं ल. तुलनित्र का प्रयोग कर 27+/-2 डिग्री C पर लम्बाई की माप कर लें।

24 घंटों एवं 7 दिनों पर नमूनों की माप के पश्चात् प्रभावी गेज लम्बाई के निकटतम 0.01% तक 3 नमूनों की लम्बाई में औसत अंतर की गणना करें एवं इस अंतर को सुकुचनके रूप रिपोर्ट करें।

(सी) परीक्षण के लिए आवश्यक उपकरण:

- (ए) बीम मॉल्ड : 25X 25 X 282mm आन्तरिक लम्बाई-
 आई.एस: 10086: 1982
 (बी) नियंत्रण कैबिनेट : 90% अधिकतम आर्द्रता एवं 50 C अधिकतम
 (सी) लम्बाई तुलनित्र : के अपरूप : IS 9454 : 1980
 (डी) गॉजिंग पाटा : 100 से 150 mm लम्बाई एवं द्रव्यमान 210+/-10g

(ई) फलो टेबुल : IS: 5512 : 1962

2.4 निक्षोपित रेसिन कैप्सुल की ज्वलनशीलता के लिए परीक्षण की विधि:

(ए) विधि की रूप- रेखा

रेसिन कैप्सुल के निक्षोपित सीट को एक अनुबंधित समय तक बुनसेस बर्नर से ज्वाला में रखा जाता है और इसकी ज्वलनशीलता को खत्म किया जाता है।

(बी) नमूना की तैयारी

रेसिन मैट्रिक्स और उत्प्रेरक को अच्छी तरह मिलाया जाता है और एक निक्षोपित सीट को तैयार कर लें इस निक्षोपित सीट से चार नमूने को काटा जाना चाहिए जो 150 एम.एम. लम्बा, 12.0+/-0.5 mm चौड़ा, एवं 3.0+/-0.15 mm मोटा हो और समकोण से अनुदैर्घ्य अक्ष की ओर अंतिम सिरे से 75 mm पर नमूने की तरफ प्रज्ज्वलन के लिए एक रेखा खींचा जाना चाहिए।

(सी) प्रक्रिया

वायु रहित परिवेश में (आकृति- 'बी' देखें) नमूना का परीक्षण करें। नमूने को किसी ठोस सपोर्ट से कस लें ताकि इसका अनुदैर्घ्य अक्ष क्षैतिज हो और अनुप्रस्थ अक्ष 45° पर क्षैतिज रहे और नमूने को 75° mm पर आईन अच्छी तरह दिखे। 125 mm वर्गाकार स्वच्छ तार गॉज (7 मेस प्रति लिनियर Cm) के टुकड़े को नमूने के नीचे 6 mm क्षैतिज स्थिति में गॉज के किनारे से बाहर प्रदर्शित नमूने के सपोर्ट-रहित सिरा के साथ कस लें।

परिशिष्ट -2

खानों में सीमेन्ट कैप्सुल के इस्तेमाल के लिए उत्पादकों की महत्वपूर्ण जरूरतें

1.0 उत्पादित किये जानेवाले सीमेन्ट कैप्सुल के आधारभूत गुणवत्ता को सुनिश्चित करने के लिए उत्पादक निम्नांकित न्यूनतम उपकरण/ सुविधाये उपलब्ध करायेगें।

क्रमांक	उपकरण का नाम	मात्रा (संख्या)	क्षमता
1.			
2.	आर्द्रताकारक	एक	आर्द्रता 90% तापमान -5 50 °C
3.	एंकोरेज जाँच मशीन	एक	टन 30
4.	यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन	एक	50 टन
5.	स्टाप वाच	Two	-----
6.	फ्लेमेबिलिटी टेस्ट सेटअप	एक	----

7.	मोल्डस	विभिन्न आकार में	-----
8.	ग्लासवेयर	आवश्यकतानुसार	-----
9.	ड्राट फी बाक्स	1	ड्राइंग के अनुसार
10.	बंसन बर्नर	1	
11.	रेजिन कास्ट सीट के लिए डाइ मोल्डस	1	
12.	स्कू गेज	1	
13.	पोकिंग राड	10	IS:10086:1982 के अनुसार
14.	गेजिंग ट्रावेल	02	100 to 150mm long & weight 210+1. ^c
15.	रेफ्रिजरेटर	1	4. ^{c+1.C}
16.	पंचिंग टूल असेंबलिंग	2	Punch dia of 12.575mm to 12.707mm to 12.723mm
17.	फिल्म(LDPE)	एक 5m long roll.	Compatible with resin matrix and catalyst.
18.	बीम मोल्ड	2	25mm x 25mmx282mm आंतरिक लंबाई
19.	लेंथ कंपेरेटर	1	IS:9459:1980 के अनुसार
20.	फलो टेबल	1	IS:5512:1969 के अनुसार
21.	मरकरी थर्मोमीटर/ थर्मो-कपल	1	Upto 150. ^c

- 2.0 उत्पादन के दौरान अपेक्षित पारामिति की जाँच करने के लिए यादृच्छिक सैम्पलिंग संग्रहित करना अपेक्षित होगा। तैयार किये गये सीमेन्ट कैप्सुल में कम से कम 10,000 हजार सैम्पलों की पर्याप्त संख्या/मात्रा को दिए गये मानक के तहत विहित जाँचों के सभी अपेक्षित समूह से गुजरना होगा तथा इसकी लेखा-जोखा इस उद्देश्य के लिए रखे गये जिल्दबंद पुस्तिका में अभिलिखित किया जायेगा, जिसपर जाँच करनेवाले व्यक्ति का हस्ताक्षर तथा उत्पादक एकक में पदस्थापित गुणवत्ता नियंत्रण अधिकारी का प्रतिहस्ताक्षर होगा। ऐसे अभिलेख उत्पादन की तिथि से कम से कम तीन वर्षों के अवधि तक के लिए सत्यापन हेतु रखे जायेंगे।
- 3.0 उत्पादन कंपनी खानों में प्रयुक्त किये जानेवाले सीमेन्ट कैप्सुल के समूहों के संदर्भ में विस्तृत प्रयोग एवं भंडारण नियमावली तैयार करेगा। उपभोक्ता को प्रेक्षित किये जानेवाले प्रत्येक सीमेन्ट कैप्सुल के सुपुर्दगी के प्रयोग एवं भंडारण नियमावली की उपलब्ध कराया जायेगा।
- 4.0 उपादित एवं उपभोक्ता को सुपुर्द किये गये सीमेन्ट कैप्सुल के व्यक्तिगत समूह के प्रज्वलन हासमान संबंधित सभी विवरण इस प्रयोजन हेतु रखे-गये जिल्दबद्ध पुस्तिका में दर्ज किया जायेगा तथा उसपर जाँच करनेवाले अधिकारी का हस्ताक्षर तथा उत्पादन एकक में पदस्थापित गुणवत्ता नियंत्रण अधिकारी प्रतिहस्ताक्षर करेगा। ऐसे अभिलेख उत्पादन की तिथि से कम से कम तीन वर्षों के अवधि तक के लिए सत्यापन हेतु रखे।
- 5.0 उत्पादन कंपनी यह सुनिश्चित करेगा कि सीमेन्ट कैप्सुल का प्रत्येक सुपुर्दगी को चरम मौसमी दशा के प्रभाव से उचित तरीके से सुरक्षित किया गया है, जो सीमेन्ट कैप्सुल के गुणों का बदल सकता है।
- 6.0 यदि सीमेन्ट कैप्सुल का कोई विशेष समूह उपभोक्ता की ओर से किये गये संयुक्त जाँच के दौरान संपीडित बल जाँच तथा "स्थिरण बल जाँच" के मानकों को पूरा करने में विफल होता है, तो इस्तेमाल से रोकने के लिए तत्काल कदम दठाये तथा इसकी लिखित सूचना 24 घंटों के भीतर महानिदेशालय को देंगे।

सीमेन्ट कैप्सुल का इस्तेमाल करनेवाले खनन कंपनियों की महत्वपूर्ण जरूरतें

- 1.0 रूफ बोल्टिंग के लिए सीमेन्ट कैप्सुल का इस्तेमाल करनेवाली कंपनियाँ निम्नांकित बातें सुनिश्चित करेगी:
- ए) संबंधित उत्पादकों के परामर्श से प्राप्त सीमेन्ट कैप्सुल के भंडारण हेतु उचित व्यवस्था कर उसका रख-रखाव किया जाए।
- बी) प्राप्त सीमेन्ट कैप्सुल के प्रत्येक सुदुर्गगी को उचित प्रकार से चरम मौसमी प्रभाव से बचाया जाए ताकि सीमेन्ट कैप्सुल के गुणों को परिवर्तित होने से बचाया जा सके।
- सी) सीमेन्ट कैप्सुल का इस्तेमाल करने हेतु प्रत्येक उपभोक्त खान में प्रभावी रक्षात्मक पहनावे एवं गीयर पर्याप्त संख्या में उपलब्ध कराये जाए।
- 2.0 खान/एरिया में प्राप्त किये गये सीमेन्ट कैप्सुल के प्रत्येक समूह सुदुर्गगी के लिए प्रत्येक खान/एरिया भूमिगत वार्किंग जाँच हेतु लगाये गये रूफ बोल्ट के जमाव के उपरान्त परिशिष्ट-1 के तहत दिये गये क्रियाविधि के अनुसार 30 मिनट, 2 घंटे एवं 24 घंटों के लिए क्रमशः संपीडन बल तथा स्थिरण बल मूल्यांकन हेतु जाँच करायेगा तथा जाँच परिणामों को इस प्रयोजन हेतु रखे गये जिल्दबद्ध पुस्तिका में अंकित किया जायेगा जिसपर प्रबंधक का हस्ताक्षर होगा। एरिया स्तर पर प्रत्येक सुदुर्गगी के प्राप्ति के अधिकतम 72 घंटों के अधीन उपरोक्त जाँच किये जायेंगे।
- 3.0 जहाँ, उत्पादक से प्राप्त सीमेन्ट कैप्सुल उपरोक्त दोनों या उनमें से कोई भी एक जाँच के लिए अनुबंधित मानकों को अनुरूप नहीं होते हैं, तो उत्पादक प्रतिनिधि की उपस्थिति में दोनों जाँच पुनः कराये जायेगे तथा सीमेन्ट कैप्सुल के समूह की संयुक्त जाँच रिपोर्ट के परिणामों जिल्दबद्ध पंजिका में दर्ज किया जायेगा जिसपर प्रबंधक तथा उत्पादक के प्रतिनिधि का हस्ताक्षर होगा।
- 4.0 यदि कोई बैच/ सपुर्दगी संयुक्त जाँच में विफल होता है, तो यह सुनिश्चित किया जायेगा कि आपूर्ति किये गये सीमेन्ट कैप्सुल विशेष 'विफल' समूह को कंपनी के सभी खानों में इस्तेमाल से रोका जायेगा तथा इसकी तत्काल सूचना महानिदेशालय को दिया जायेगा। खान प्रतिनिधियों एवं उत्पादक की उपस्थिति के दौरान किये गये संयुक्त जाँच की विफलता होने पर बैच/सपुर्दगी के सीमेन्ट कैप्सुल के पूर्ण प्रयोगशाला जाँच करने के लिए अपेक्षित आकार के प्रतिनिधि नमूने को परिशिष्ट-1 के पैरा 3.0 के तहत एक या दो अनुमोदित जाँच गृहों में जाँच हेतु तत्काल भेजा जायेगा जाँच गृह दिये गये तत्काल जाँच रिपोर्ट की प्रति को इस महानिदेशालय में भेजा जायेगा।
- 5.0 प्रत्येक खनन कंपनी को खानों में सीमेन्ट कैप्सुल की गुणवत्ता का इस्तेमाल सुनिश्चित तथा दोषपूर्ण सीमेन्ट कैप्सुल की समस्याओं को इंगित करने के लिए निगम/ क्षेत्र/ ईकाइ स्तरों पर व्यापक तथा उचित

तरीके से कार्य करनेवाले गणवत्ता सुनिश्चित करनेवाले साधन या प्रणाली लगाया जायेगा यह प्रणाली निम्नांकित कार्यों को करेगा।

ए) निम्नगुणवत्ता सीमेन्ट कैप्सुल के इस्तेमाल के कारण उत्पन्न खतरों के संबंध में सभी उत्पादकों को समयानुसार शिक्षण देगा।

ब) सीमेन्ट कैप्सुल के प्रत्येक बैच की आपूर्ति के साथ-साथ उत्पादक द्वारा बैच जाँच रिपोर्ट की प्रस्तुति को सुनिश्चित करना।

सी) प्रचलित मानक के सभी अनुबंधित पारामिति के व्यापक जाँच हेतु एनटीएच/ डीजीएमएस के मान्य प्रयोगशाला में उत्पादकों के साथ नियमित संयुक्त सैम्पलिंग न्यलिंग तथा जाँच पाराम्परिक सहमति के अनुसार समयान्तराओं पर किया जाए।

डी) सीमेन्ट कैप्सुल का आपूर्ति किये गये विफल समूहों की सूचना विस्तृत पड़ताल रिपोर्ट के साथ नामित मालिक द्वारा महानिदेशाल को दी जाए।

इ) संगलन व्यक्तियों की सुरक्षा के हित में इस संबंध में आवश्यकतानुसार ऐसे अन्य कदम उठाना।

एफ) इस सम्बन्ध में शामिल व्यक्तियों के सुरक्षा हित में यथापेक्षित अन्य कदम उठाकर।

सं. डीजीएमएस/सीएमसी/तक.अनुदेश./2013/ 01

धनबाद, दिनांक 21.03.2013

तकनीकी अनुदेश सं.01

विषय:- ठेकेदारों द्वारा खनिजों के परिवहन के दौरान ओपनकास्ट खानों में दुर्घटनायें जाँच पड़ताल तथा उतरवर्ती कार्रवाई।

1.0 पृष्ठभूमि

विगत दो दशकों में ओपनकास्ट खदानों में कोयले तथा ओवरबर्डेन के निष्कषेण में ठेकेदारों द्वारा ट्रकों एवं टिपर के इस्तेमाल में तीव्र बढ़ोतरी हुयी है। इसके फलस्वरूप इन कार्यों में संलग्न ठेका- मजदूरों को हुई प्राणघाटक दुर्घटनाओं में विचारणीय वृद्धि हुयी है।

ऐसी दुर्घटनाओं का निरीक्षण एवं जाँच पड़ताल से पता चला है कि:-

- (i) ठेकेदारों की ओर से पर्यवेक्षण में कमी अपर्याप्त प्रशिक्षण, वाहनों का निम्न रख-रखाव (पे-लाडेर टिपर ट्रक एवं डम्पर) किया गया है।
- (ii) किसी समय व्यक्ति/ अभियंता द्वारा पर्यवेक्षण, वाहनों की दशाओं का परीक्षण तथा जाँच नहीं किया गया है।
- (iii) अधिक तीव्र गति से गाड़ी हॉकना, अनधिकृत चालन तथा ट्रेफिक नियमों का उल्लंघन।
- (iv) रात्री पाली में 12 घंटों से अधिक गाड़ी चालन/ अभिवृद्ध कार्यघंटे तथा
- (v) ढुलाई पथों का निम्न दशा जिसमें चौड़ाई प्रवणता पर्याप्त उँचाई+ चौड़ाई की पटरिया शामिल है तथा सामान्य प्रदान एवं प्रतीक चिन्तों का न होना

ऐसे खानों में दुर्घटनाओं का प्राथमिक कारण रहे है।

2.0 विश्लेषण एवं समीक्षा

यद्यपि निरीक्षण एवं पड़ताल, जिनमें सुधार सूचनायें तथा निसेधाङ्गये शामिल है, जैसे पर्याप्त उपाय प्रत्येक क्षेत्र एवं जोन द्वारा किये जा रहे है, फिरभी निष्कर्ण प्रत्याशित एवं माल स्तर से दूर हैं। इस मामले की समीक्षा एवं पुनरीक्षण प्रवर्तन प्रणाली के प्रत्येक स्तर तक करने की जरूरत है।

इस प्रसंग में दुर्घटना का एक उदाहरण नीचे दिया गया है:-

ढुलाई पथ पर विपरीत दिशा से आती हुई एक जीप को सुरक्षित पास देने के क्रम में एक टिपर समीप के नाले में गिरकर लुढ़क गया। इस दुर्घटना में टिपर पर सवार मुंशी एवं माईनिंग सरदार ने केबिन से बाहर कूदकर अपनी जान बचाई माईनिंग सरदार सुरक्षित बच गया किन्तु मुंशी को माथे पर गंभीर चोटे आई और चिकित्सा के दौरान उसने आस्पताल में दम तोड़ दिया।

जाँच से पता चला कि:-

- (i) ढुलाई पथ पर मिट्टी जमा होने के कारण फिसलन हो गयी थी, तथा
- (ii) टिपर चालक अपने वाहन पर नियंत्रण रखने में असफल रहा तथा बिपरीत दिशा से आती हुई जीप को मर्गा देने के दौरान अति उच्च-गति से अपने वाहन को हाँकता रहा जिसके फलस्वरूप वाहन फिसलकर गढे में गिर गया।
- (iii) टिपर पर अनधिकृत तरीके से सवार मुंशी तथा माइनिंग सरदार दुर्घटना के दौरान वाहन से नीचे गिर गये तथा मुंशी को उसके माथे में गंभीर चोट आयी तथा उपचार के दौरान अस्पताल में उसने दम तोड़ दिया।

जाँच अधिकारियों द्वारा किये गये जाँच निष्कर्ष से पता चला कि:-

- (i) टिपर चालक फिसलन वाले ढुलाई पथ पर यातायात नियम का उल्लंघन करते हुये उच्च गति से वाहन हाँकने तथा सीएमआर, 1957 के विनियम 98 (1) तथा r/w विनियम 38 के (3) के तहत दिनांक 11.05.2007 के पत्र सं. आर आर/635 के अधीन दिये गये छूट के अन्तर्गत व्यक्तियों के अनधिकृत तरीके से सवार होने के कारण इस दुर्घटना के लिए जिम्मेवार था।
- (ii) उपरोक्त वार्षित उल्लंघन जिसे उनके दायित्वों एवं कर्तव्यों से जुड़ी सगेत विनियमों के साथ पढ़ी जाय के कारण घटित दुर्घटना के लिए कार्यवाहक प्रबंधक, अवर प्रबंधक/ सहायक प्रबंधक, ओवरमैन, डेकेदार का मुंशी (मृतक) तथा टिपर चालक जिम्मेवार थे।

2.1 मुख्यालय का अवलोकन

- (i) कोयला खान विनियम 1957 के विनियम 98 (1) तथा 3 के तहत दिनांक 11.05.2007 पत्रांक आर आर/10393/ 98 (1) तथा (3)/635 के आलोक में दिये गये छूट के प्रावधानों के उल्लंघन के लिए दायित्व निर्धारित किये गये थे, जो पूर्वतः दिनांक 11.05.2010 को समाप्त हो गया था।

कहना यह है कि विनियम 98 (1) तथा (3) के तहत दिये गये छूट दुर्घटना की तारीख में उक्त खान के लिए वैध नहीं था।

- (ii) कार्यवाहक प्रबंधक खान अधिनियम, 1952 के अनुच्छेद 18 के उप-अनुच्छेद (5) तथा 17 (2) के तहत उतरदयी ठहराये गये। अनुच्छेद 18 के उप-अनुच्छेद (5) के प्रावधान के अन्तर्गत यह उपेक्षित है कि विशिष्ट प्रावधानों का उल्लंघन करनेवाले व्यक्ति के अतिरिक्त अधिकारी, प्रबंधक, एजेंट, खान मालिक जैसे अन्य व्यक्ति भी ऐसे उल्लंघन के लिए दोषी माने जायेंगे जबतक कि वे यह सिद्ध नहीं करते हैं कि अनुपालन के लिए उचित सूझ-बूझ सतर्कता बरती गयी थी तथा उन्होंने ऐसे उल्लंघन को रोकने के लिए तर्कसंगत साधन अपनाया था।

इस उप अनुच्छेद के शर्त के बावजूद यह भी उल्लेख किया गया है कि उपरोक्त में से किसी भी व्यक्ति के विरुद्ध तब तक अभियोजना नहीं चलायाजा सकता है कि जबतक जाँच पड़ताल से यह सिद्ध नहीं हो जाता है कि वह व्यक्ति प्रथम दृष्टया दोषी है।

जाँच रिपोर्ट में इस संबंध में सिद्ध करने के लिए इस प्रकार की कोई चर्चा नहीं की गयी है कि कार्यवाहक प्रबंधक प्रथम दृष्टया इस दुर्घटना के लिए जिम्मेवार था।

(iii) मामले के प्रारूप विवरण में दोषियों में से कुछ ने स्वयं अभियोजना गवाह के रूप में प्रस्तावित किया गया है तथा कोई अन्य स्वतंत्र गवाह प्रस्तावित नहीं है।

दोषियों में अभियोजना गवाह बनने पर कोई प्रतिबंध नहीं है, वेशर्त कि मामले जिनमें अन्य दोषियों का दायित्व भी शामिल है, के तहत एवं स्थितियों को प्रभावित करने के लिए वे महत्वपूर्ण हो। तथापि यह अन्य दस्तावेजी साक्ष्यों एवं स्वतंत्र गवाहों के माध्यम से पूरा किया जाना चाहिए।

(iv) जाँच पड़ताल करने (42 दिन), जाँच रिपोर्ट तैयार करने (60 दिन), जाँच प्रतिवेदन तैयार करने के उपरान्त कारण बताओ पत्र निर्गत करने (30 दिन) तथा अभियोजना हेतु प्रस्ताव मुख्यालय में भेजने का निर्णय लेने (30 दिन) में उत्पन्न विलंब होता था।

दुर्घटना की जाँच के मामले को संचालित करने तथा प्रक्रमित करने की समय-सीमा का अनुपालन नहीं किया गया, जिसके फलस्वरूप इस महानिदेशाल की ओर से निष्क्रियता बरती गयी।

3.0 अनुदेश

(i) सभी निरीक्षण अधिकारियों को इस संबंध में पूर्व में जारी के निर्देशों तथा मार्गदर्शिकाओं का कड़ाई से अनुपालन का अनुरोध किया जाता है।

(ii) अन्वेषण अधिकारियों को सुनिश्चित करना है कि :-

- ✓ दुर्घटना को जन्म देनेवाले सभी घटनाओं, दशाओं परिस्थितियों तथा परिवेशों से जुड़ी प्रत्येक साक्ष्य का संग्रहण कर मामालोकी ठीक से जाँच की जाती है।
- ✓ घटना के प्राथमिक साक्ष्य के रूप में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से अधिमान्यतः स्वतंत्र मुख्य प्रत्यक्ष गवाह तथा द्वितीय साक्ष्य के रूप में अन्य गवाहों के कथनों से जुड़ी सभी दस्तावेज एवं अभिलेख के संग्राहित करने के लिए प्रसास किया जाए जिसमें यह सुनिश्चित हो सके कि गवाहों के अनुपस्थिति या उनके विरोधी रवैये की दशा में विधि न्यायालय में पूछ ताछ के दौरान मामला विफल नहीं हो।
- ✓ नतीजा पूर्णतः अभिलेखों, दस्तावेजों तथा प्रत्यक्ष गवाहों पर आधारित होना चाहिए जिसमें कालक्रमानुसार, विधिक तथा गहन विश्लेषण किया जाना चाहिए। दोषियों के द्वारा किये गये उल्लंघनों को तैयार करने के दौरान उनके अधिकारों एवं कर्तव्यों के संबंध में उचित सावधानी बरतना चाहिए।
- ✓ किसी भी प्रकार का विवेकहीन, संदिग्ध या अनिश्चित कथन पर विश्वास नहीं किया जाए और न ही उसे जाँच रिपोर्ट में शामिल किया जाए। विवेक को प्रक्रिया का हिस्सा नहीं बनाया जाए। प्रत्येक निर्णय या कार्यवाही विधिक अपेक्षाओं तथा उसके अनुपालन के अनुसरण में साक्ष्य पर आधारित होना चाहिए।

- ✓ जाँच प्रतिवेदन का संवीक्षा करने एवं निष्कर्ष तक पहुँचने तथा निर्णय लेने के दौरान वरीय अधिकारियों को यह सुनिश्चित करने के लिए अपने दायित्व एवं कर्तव्य का उचित निर्वहन करना चाहिए कि कार्य के दौरान किसी भी प्रकार की कमियाँ या त्रुटियाँ अनदेखी न रह गयी हो सत्यसीमा का कड़ाई से अनुपालन किया जाना चाहिए।
- 3.1 प्रत्येक क्षेत्र के पहचान किये गये खानों में ढेकेदारों के पहियायुक्त पथरिहीन यातायात वाहनों के कारण होनेवाले दुर्घटनाओं की पुनरावृत्ति की रोकथाम के लिए इस विषय पर एक जोखिम मूल्यांकन विश्लेषण तथा प्रबंधन कार्यक्रम की शुरुआत किया जाना चाहिए। योजना का कार्यान्वयन, समीक्षा किया जाना चाहिए तथा त्रैमासिक एवं वार्षिक तौर पर परिमय नतीजों के साथ प्रबंधन किया जाना चाहिए।

(राहुल गुहा)
मुख्य खान निरीक्षक

सं .खातक) .नि.म.सु.नीकी(अनुदेश संख्या/2013/03

धनबाद, दिनांक 25 .07.2013

सेवा में,
सभी अधिकारी।

विषय:- धातु खान विनियम, 1961 के विनियम 107 (3) के संबंध में शक्ति का प्रत्यायोजन।

दिनांक 08.10.2001 के खा.सु.म.नि. (तक.) अनुदेश संख्या 01 का आंशिक संशोधन करते हुए खनिजों के बलॉक या पिलर का न्यूनीकरण या चिराई (सप्लिटिंग) या निस्कर्षण हेतु धातु खान विनियम 107 (3) के तहत मुख्य खान निरीक्षण की शक्ति को मामले के निपटान हेतु एतद् द्वारा संबंधित खान सुरक्षा निदेशक को प्रत्यायोजित किया जाता है।

(राहुल गुहा)
खान सुरक्षा महानिदेशक

सं अनुदेश संख्यासामान्य .01

2013 धनबाद, दिनांक 03.10.2013

सेवा में,
खान सुरक्षा महानिदेशालय के सभी निरीक्षण अधिकारी।

विषय:- स्वाभाविक मृत्यु के कारण दुर्घटनाओं की जाँच।

4 दिसम्बर 2006 के सामान्य अनुदेश संख्या 01 स्वाभाविक मृत्यु के कारण प्रथम दृष्टया सभी दुर्घटनाओं की जाँच पड़ताल जोन के खान सुरक्षा उप-निदेशक (व्या.स्वा.)/ खान सुरक्षा सहायक निदेशक (व्या.स्वा.) के द्वारा किये जायेंगे।

आंचलिक कार्यालयों में व्यावसायिक स्वास्थ्य संवर्ग के अधिकारियों की कमी को ध्यान में रखते हुए मुख्यालय या अन्य आंचलिक कार्यालयों में पदस्थापित व्यावसायिक स्वाभाविक मृत्यु के प्रथम दृष्टया मामले की जाँच कराना संभव नहीं हो सकता है।

उपरोक्त परिस्थितियों के तहत यह निर्णय लिया गया है कि उस जोन में जहाँ व्यावसायिक स्वास्थ्य संबंधित पदाधिकारी की पदस्थापना नहीं की गयी है वहाँ जोन के खान सुरक्षा उप-महानिदेशक के परामर्श से संबंधित क्षेत्रीय कार्यालय में पदस्थापित खान सुरक्षा उप-निदेशक/ खान सुरक्षा निदेशक (खनन) द्वारा खानों में प्रथम दृष्टया स्वाभाविक मृत्यु के मामले की जाँच की जायेगी।

राहुल गुहा
(खान सुरक्षा महानिदेशक)

1.0 Introduction

Under the Constitution of India “Regulation of Labour and Safety in Mines and Oilfields” is a central subject (Entry 55 of the Seventh Schedule of Article 246). The matter is regulated by the Mines Act, 1952 and the Rules and Regulations framed thereunder. It extends to whole of India including territorial water i.e. upto 12 nautical miles in the sea measured from appropriate base line. These statutes are administered by Directorate-General of Mines Safety (DGMS) under the Union Ministry of Labour & Employment.

1.1 Historical Background

Although exploitation of minerals has been going on in the country from pre-Christian era, it was only towards the end of 19th Century that attempts were made by the state for regulation of employment and working conditions therein. Following the International Labour Conference in Berlin in 1890, the then Government of UK through the Secretary of State for India asked the Government of India to consider the desirability of undertaking legislation for inspection of mines in general and coal mines in particular and for regulation of employment therein of men, women and children. Accordingly in 1894, Mr. James Grundy was appointed as first ever Inspector of Mines in India within the organization of Geological Survey of India. Mr. Grundy recommended that provisions be made for the minimum age of employment; notice of opening and of accidents, first-aid, management and supervision etc. Major disasters at Kolar Gold Field in 1897 and at Khost Coal Mines, Baluchistan (presently in Pakistan) in 1898 expedited finalization of the first Mines Act which was enacted on 22nd March, 1901. A Bureau of Mines Inspection was started in Calcutta on 7th January 1902 to administer the provisions of the Mines Act, 1901. The organization was renamed as Department of Mines and its office was shifted to Dhanbad in 1908. In 1960, the organization was renamed as Office of the Chief Inspector of Mines. Again in 1967 the name of the organization was changed to Directorate-General of Mines Safety (DGMS). In 1988 DGMS was declared a Scientific and Technological Organization.

Apart from administering the Mines Act and legislation framed thereunder, DGMS also administers certain allied legislation. A list of legislation administered by DGMS is given at Appendix-I.

1.2 Organizational Set-up of DGMS

Directorate-General of Mines Safety is a multi-disciplinary organization with Inspecting Officers from Mining, Mechanical and Electrical engineering and Occupational Health disciplines. Officers appointed to different technical posts in DGMS are selected by U.P.S.C. They are required to have Degree in Mining or Mechanical or Electrical Engineering with several years of experience, varying from seven to ten years of working in responsible capacity in mines or allied industry. Besides, officers of mining cadre possess First Class Mine Manager's Certificate of Competency. The Occupational Health cadre is manned by qualified and experienced medical personnel.

The organization has its headquarters at Dhanbad (Jharkhand) and is headed by the Director-General of Mines Safety. At the headquarters, the Director-General is assisted by specialist staff-officers in mining, electrical and mechanical engineering, occupational health, law, survey, statistics, administration and accounts disciplines. The headquarters has a technical library and S&T laboratory as a back-up support to the organization. Extensive computerization has been done in head office and in the field offices to upgrade the standard of work. The head office and some of the field offices have access to the internet enabling these to place themselves at par with other developed countries of the world so far as the communication with the use of computer is concerned. DGMS has a plan to establish a network for all its offices through Internet. A web page on DGMS has already been launched during the centenary year.

The field organization has a two-tier network of field offices. The area of jurisdiction of DGMS covering the entire country is divided into 8 zones, each under the charge of a Deputy Director-General. There are three to four Regional offices under each zonal office. Each Region is under the charge of a Director of Mines Safety. There are in all 29 such Regional Offices. Sub-regional offices have been set up in important areas of concentrated mining activities away from Regional office. There are 3 such sub-regional offices, each under the charge of a Deputy Director. Each Zone, besides having inspecting officers of mining cadre has officers in electrical, mechanical engineering and occupational health disciplines.

Organization chart of DGMS are at Appendix-IIA & IIB. Table - 1 shows the discipline-wise strength of inspecting officers as on 31.12.2013. A statement showing posting of Group 'A' & 'B' officers in DGMS during the year 2013 are given at Appendix-III.

TABLE:1 DESIGNATION	STRENGTH OF INSPECTING OFFICERS AND SANCTIONED POSTS AS ON 31.12.2013							
	DISCIPLINE							
	MINING		ELECTRICAL		MECHANICAL		O. H	
	S	P	S	P	S	P	S	P
Director General	1	1	-	-	-	-	-	-
Dy. Director General	9	8	1	1	1	0	-	-
Director	50	47	16	5	16	2	-	-
Dy. Director	99	62	34	8	33	5	5	0
Assistant Director	-	-	-	-	-	-	4	2
Total	159	118	51	14	50	07	9	2

S – Sanctioned - 269 P - In Position – 141 S – Shortage - 128

1.3 Role and Function of DGMS

Enforcement of the provision of the Mines Act, 1952 and Rules, Regulations and Order made thereunder and drafting appropriate legislation to absorb the technical advancement as well as to make the same comprehensive, practicable and legally sound. Setting standards, by overseeing compliance thereof as intensively as the resources permit and through a variety of promotional initiatives and awareness programme, the officers of DGMS exercise preventive as well as educational influence over the mining industry. DGMS is also promoting the concept of 'self-regulation' as well as 'workers' participation in safety management. With changing scenario, attempts are being made to superimpose its traditional role of seeking compliance by legal sanctions and work prohibition optimally, with advisory and other safety promotional initiatives; thereby creating an environment in which safety is given due priority.

Current functions of DGMS broadly include:

1. Development and updating of legislation and issue of guidelines and circulars periodically.
2. Inspection – overseeing compliance of the statutes by the management through sample inspection as and when required
3. Investigation into:
 - (a) accidents
 - (b) dangerous occurrences - emergency response
 - (c) complaints & other matters and
 - (d) taking corrective action and action against delinquents
4. (a) Grant of :
 - (i) statutory permission, exemptions & relaxations
 - (ii) approval of mine safety equipment, material & appliances
 (b) Interactions for development of safety equipment, material and safe work practices
5. Safety promotional initiatives including:
 - (a) Organization of -
 - National Conference on Safety in Mines
 - National Safety Awards
 - Safety Weeks & Campaigns
 - (b) Safety Information Dissemination
 - (c) Preview of project reports & mining plans
 - (d) Promoting -
 - i) safety education and awareness programme
 - ii) workers' participation in safety management through -
 - workmen's inspector
 - safety committee
 - tripartite reviews
6. Conduct of examinations for grant of competency certificates.

1.4 Gazette Notification

Following gazette notifications were issued during the year 2013:

TABLE:2	Notification No. & date	Brief subject
1.	16(38)/79-Genl Dt.18.07.2013	Gazette Notification No.35, New Delhi August 24 th , August 30 th ,2008 in Part-II Section-3, Sub-Section.
2.	16(38)/79-Genl Dt.17.07.2013	Pit bottom buffer.

1.5 Measures to improve safety in mines:

Since mining is beset with many inherent hazards, detailed precautions have been laid down in the Mines Act, Rules and Regulations framed there under to guard against dangers in mines and it is the responsibility of the mine management to comply with the same. While the onus of providing for and ensuring safety in mines rests with the mine management, DGMS has the responsibility to see that the safety statute is kept updated to absorb the technical advancements as well as to make the same comprehensive, practicable, legally sound and also to carry out periodic inspection of mines to oversee compliance of safety laws. **The Mines Act and the subordinate legislations framed there under is periodically updated for the purpose.** Each and every accident involving fatality is enquired into by an officer or a team of officers of DGMS. A few accidents involving serious bodily injury and most of the important dangerous occurrences are also investigated by DGMS Officers. Arising out of inspections and enquiries conducted by DGMS, one or more of the following actions, as appropriate, is taken: -

- (a) drawing the attention of the mine management about the contraventions of the statutes etc.;
- (b) withdrawal of statutory permission, approval, relaxation or exemption granted ;
- (c) serving an improvement notice ;
- (d) imposition of a prohibitory order ;
- (e) suspension of statutory certificate of competency held by managerial and supervisory personnel, if found negligent in the discharge of duties;
- (f) prosecution of person(s) held responsible;
- (g) punitive action taken departmentally by mining companies.

Mine management is also addressed to take steps as are considered necessary by the inspecting/enquiry officer to rectify the defects or deficiencies in working condition or system.

1.6 Inspection & Enquiries

Discipline-wise number of inspections and enquiries made by the inspecting officers are given in table:3.

TABLE:3	NUMBER OF INSPECTIONS AND ENQUIRIES MADE DURING THE YEAR 2013					
	Coal Mines		Metal Mines		Oil Mines	
	Inspections	Enquiries	Inspections	Enquiries	Inspections	Enquiries
Mining	2858	759	3544	429	186	55
Electrical	805	49	167	10	109	1
Mechanical	348	53	167	10	28	4
Occupational Health	27	29	20	0	6	0
TOTAL	4038	890	3898	449	329	60

1.7 Improvement Notices & Prohibitory Orders

1.7.1 Coal Mines

97(Ninety seven) improvement notices under various provisions of the statutes were issued as a result of inspections of the mines during the year 2013. These improvement notices were issued for various types of serious defects, details of which are given in table: 4 below :

TABLE:4	IMPROVEMENT NOTICES ISSUED UNDER SECTIONS 22(1) AND 22A(1) OF THE MINES ACT, 1952 IN COAL MINES DURING 2013	
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	NO. OF CASES
1.	High benches in opencast workings	22
2.	Inadequate support	03
3.	Poor ventilation	01
4.	Inadequate coal dust suppression	06
5.	Isolation stopping	05
6.	Improper/ non-provision of travelling road	02
7.	Danger of Inundation	01
8.	Unstable workings	00
9.	Lag in stowing	01
10.	Accumulation of gases	00
11.	Defective Electrical installation	02
12.	Inadequate earth leakage protection	00
13.	Defective winding rope	01
14.	Other defects in winding installation	04
15.	Defective shot-firing practices	02
16.	Others	47
	TOTAL	97

34 (thirty four) prohibitory orders under Section 22(3), 22A(2) and 22(1A) of the Mines Act, 1952 were issued during the year 2013. These orders were imposed for various dangerous conditions prevailing at the mines, details of which are given in table 5:

TABLE:5 PROHIBITORY ORDERS ISSUED UNDER SECTIONS 22(3) AND 22A(2) AND 22(1A) OF THE MINES ACT,1952 IN COAL MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	NO. OF CASES
1.	High benches in opencast workings	12
2.	Inadequate support	00
3.	Poor ventilation	01
4.	Inadequate coal dust suppression	02
5.	Isolation stopping	00
6.	Improper/ non-provision of travelling road	00
7.	Danger of Inundation	01
8.	Unstable workings	00
9.	Lag in stowing	00
10.	Accumulation of gases	00
11.	Defective Electrical installation	00
12.	Inadequate earth leakage protection	00
13.	Defective winding rope	00
14.	Other defects in winding installation	02
15.	Defective shot-firing practices	00
16.	Others	16
	TOTAL	34

1.7.2 Metalliferous Mines

In metalliferous mines inadequate benching and unstable slope in opencast workings and non-appointment of manager and supervisory officials in the mines were the main reasons for which improvement notices and prohibitory orders were issued. Notices issued under Sections 22(1) & 22A(1) of the Mines Act, 1952 during the year 2013 were 207 (Two hundred seven). Prohibitory orders under Sections 22(1A), 22A(2) and 22(3) issued in Metalliferous Mines during the year 2013 were 472 (Four hundred seventy two). Details of the improvement notices and prohibitory orders issued during 2013 are given in table: 6 & 7 respectively.

TABLE:6 IMPROVEMENT NOTICES ISSUED UNDER SECTIONS 22(1) AND 22A(1) OF THE MINES ACT,1952 IN METALLIFEROUS MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	07
2.	Inadequate benching and sloping in opencast workings	13
3.	Miscellaneous	187
	TOTAL	207

TABLE:7 PROHIBITORY ORDERS ISSUED UNDER SECTIONS 22(3), 22A(2) & 22(1A) OF THE MINES ACT,1952 ISSUED IN METALLIFEROUS MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	114
2.	Inadequate benching and sloping in opencast workings	268
3.	Miscellaneous	90
	TOTAL	472

1.7.3 Oil Mines

03 (Three) notices issued under Sections 22(1) & 22A(1) of the Mines Act, 1952 during the year 2013. 07(Seven) prohibitory orders under Sections 22(1A), 22A(2) and 22(3) issued in Oil Mines during the year 2013. Details of the improvement notices and prohibitory orders issued during 2013 are given in table: 6A & 7A respectively.

TABLE:6A IMPROVEMENT NOTICES ISSUED UNDER SECTIONS 22(1) AND 22A(1) OF THE MINES ACT,1952 IN OIL MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	-
2.	Others	03
	TOTAL	03

TABLE:7A PROHIBITORY ORDERS ISSUED UNDER SECTIONS 22(3), 22A(2) & 22(1A) OF THE MINES ACT,1952 ISSUED IN OIL MINES DURING 2013		
SL.NO.	NATURE OF DEFECT	No. of cases
1.	Non-appointment of qualified manager and supervisory officials	-
2.	Others	07
	TOTAL	07

1.8 Permission, relaxations and exemptions

1.8.1 Coal Mines

879 (Eight hundred seventy nine) permissions/exemptions and relaxations were granted in coal mines during the year 2013. Details of such cases are given in table:8.

TABLE:8 PERMISSIONS, RELAXATIONS & EXEMPTIONS GRANTED IN COAL MINES DURING 2013		
SL.NO.	Particulars of Permissions, Relaxations & Exemptions	No. of cases
1.	Extraction of coal by methods other than board & pillar beneath areas free from surface features	36
2.	Extraction of coal by methods other than board & pillar below surface features	22
3.	Extraction of coal by board & pillar methods beneath areas free from surface features	93
4.	Extraction of coal by board & pillar methods beneath surface features	65
5.	Development below surface features including development in contiguous seams/ sections	38
6.	Blasting coal off the solid	19
7.	Development within 60m. of waterlogged workings	06
8.	Workings within 7.5m. / Adjustment of mine boundaries	24
9.	Exemptions from different provisions of regulations	92
10.	Others	484
	TOTAL	879

1.8.2 Metalliferous Mines

2078 (Two thousand seventy eight) permissions/relaxations/exemptions under different provisions of the statutes were granted during the year 2013. Particulars are given in table:9.

TABLE:9 PERMISSION, EXEMPTIONS & RELAXATIONS GRANTED IN METALLIFEROUS MINES DURING 2013		
SL.NO.	Particulars of Permissions, Exemptions & Relaxations	No. of cases
1.	Stopping of blocks	59
2.	Use of HEMM with deep hole blasting	453
3.	Use of ANFO and/or more than one explosive in a shot hole	84
4.	Working under railways and roads	02
5.	Appointment of managers of more than one mine/ permit manager etc.	1002
6.	Appointment of surveyor of more than one mine	04
7.	Others	474
	TOTAL	2078

1.8.3 Oil Mines

153 (One hundred fifty three) permissions/relaxations/exemptions were granted during the year 2013 under various provisions of the Oil Mines Regulations, 1984. The details of such cases are given in table:10

TABLE:10 PERMISSION, EXEMPTIONS & RELAXATIONS GRANTED IN OIL MINES DURING 2013		
SL.NO.	Particulars of Permissions, Exemptions & Relaxations	No. cases
1.	Well head installations	02
2.	Laying of oil pipe line	129
3.	Notices under Regulation 51 for GGS/EPS etc.	22
	TOTAL	153

1.9 Prosecutions

14 (fourteen) prosecutions were instituted in coal mines during the year 2013. In respect of non-coal mines, 83 (eighty three) prosecutions were launched during 2013. Contraventions of provisions of statute for which these prosecutions were instituted are given in tables: 11 & 12.

Details of prosecution cases as on 31.12.2013.

Coal	Non-coal	Pending	Disposed
No. of prosecution launched during the year 2013.	No. of prosecution launched during the year 2013.	Total cases pending for 2013.	Total cases disposed during 2013.
14	83	1098	549

TABLE:11 PROSECUTIONS INSTITUTED IN RESPECT OF COAL MINES DURING 2013		
SL.NO.	CONTRAVENTION	NO. OF CASES
1.	Contraventions leading to accidents	11
2.	Non-submission or submission of incorrect plans, returns, notices etc.	-
3.	Non-appointment of qualified persons as senior supervisory officials	-
4.	Contraventions under Indian Electricity Act or Rules	01
5.	Other violation of serious nature	02
6.	Miscellaneous violations	-
TOTAL		14

TABLE:12 PROSECUTIONS INSTITUTED IN RESPECT OF NON-COAL MINES DURING 2013		
SL NO.	CONTRAVENTION	NO. OF CASES
1.	Contravention leading to accidents	24
2.	Contravention of orders under sections 22(1A), 22(3), Reg. 108 etc.	57
3.	Non-appointment of qualified persons as senior supervisory officials	-
4.	Non-appointment of qualified persons as subordinate supervisory officials	-
5.	Non-provisions of protective equipment	-
6.	Other miscellaneous contraventions	02
TOTAL		83

2.0 Coal Mines

2.1 General

Number of operating coal mines during 2013 was 605 as compared to 582 in 2012. Company-wise number of coal mines and production is given in table: 13.

TABLE: 13 COMPANY	Number of Mines during 2013				Production (in million tonnes)
	Underground	Opencast	Both	Total	
Coal India Limited	275	169	34	478	444
Singareni Collieries Company Limited	41	18	1	60	59
Others	13	50	4	67	87
TOTAL	329	237	39	605	590

Table-14 shows the number of underground coalmines having gassy seams of different degrees.

TABLE : 14	UNDERGROUND COAL MINES HAVING GASSY SEAMS OF DIFFERENT DEGREES	
Degree of gassiness	Number of Mines	
	2012	2013
I only	237	244
II only	100	97
III only	7	12
I & II	3	3
I & III	2	-
II & III	4	4
I, II & III	0	-
TOTAL	353	360

During the year total numbers of working mines have increased from 582 in 2012 to 605 in 2013. Output of coal decreased from 617 million tones in 2012 to 590 million tones in 2013. Coal mines under M/s Coal India Limited contributed 444 million tones of coal during the year 2013. Average daily employment in mines is slightly increased from 358037 in 2012 to 358123 in 2013. The output per manshift was decreased from 5.35 in 2012 to 5.15 during 2013. Trend in average daily employment and output per man shift in coalmines is given table- 15.

TABLE: 15		PLACEWISE DISTRIBUTION OF AVERAGE DAILY EMPLOYMENT AND OUTPUT AND PRODUCTIVITY IN COAL MINES						
Year	Belowground		Opencast		Above Ground	Total		Output per manshift
	Employment (in '000 number)	Output (in '000 tonnes)	Employment (in '000 number)	Output (in '000 tonnes)	Employment (in '000 number)	Employment (in '000 number)	Output (in '000 tonnes)	
1951	178	30199	36	4784	138	352	34983	0.35
1961	230	44887	60	10822	121	411	55709	0.45
1971	228	58552	43	17090	111	382	75642	0.67
1981	302	76205	55	51120	156	513	127325	0.81
1991	316	70731	67	167206	171	554	237757	1.40
1992	312	71062	67	178879	173	552	249941	1.47
1993	308	73672	68	186935	170	546	260607	1.53
1994	293	70644	67	196878	164	524	267522	1.63
1995	287	68512	68	216074	158	513	284586	1.80
1996	281	70127	68	233970	157	506	304097	1.91
1997	279	69062	68	247619	156	503	316681	2.01
1998	270	68571	69	251324	152	491	319895	2.09
1999	258	68101	71	247088	147	476	315189	2.12
2000	249	66225	69	268092	140	458	334317	2.34
2001	239	64134	69	277379	130	438	341513	2.51
2002	225	65330	69	297982	129	423	363312	2.75
2003	216	63632	69	315556	132	417	379188	2.91
2004	211	61921	70	347347	124	405	407268	3.19
2005	205	64087	70	356758	124	399	420845	3.35
2006	196	61213	76	369120	114	386	430333	3.50
2007	188	62302	80	418821	111	379	481123	3.95
2008	187	66290	77	440004	105	369	506294	4.25
2009	186	66835	80	491982	108	374	558817	4.67
2010	182	69998	83	531880	105	370	601878	5.05
2011	178	69032	86	538240	102	366	607272	5.15
2012	172	64341	88	553628	98	358	617969	5.35
2013	168	64746	87	524767	103	358	589513	5.15

2.2 Accidents

2.2.1 Major Accidents

There was only one major accident took place during the year 2013, in Basantimata Colliery on 11-Nov-2013 in which four persons were killed and two were seriously injured.

2.2.2 Accident scenario

During the year 2013 number of fatal accidents and fatalities is approximately the same as compared to the year 2012. Number of fatal accidents during the year 2013 was 77 and number of fatalities was 82 whereas in the year 2012 number of fatal accidents and fatalities were 79 and 83 respectively.

Table 16 indicates the trend of accidents and rates of fatalities.

TREND IN FATAL ACCIDENTS AND FATALITY RATES PER 1000 PERSONS EMPLOYED IN COAL MINES (10 YEARLY AVERAGE)				
YEAR	Av. No. of accidents	Accident rate	Av. No. of fatality	Fatality rate
1901-1910	74	0.77	92	0.94
1911-1920	138	0.94	176	1.29
1921-1930	174	0.99	219	1.24
1931-1940	172	0.98	228	1.33
1941-1950	236	0.87	273	1.01
1951-1960	222	0.61	295	0.82
1961-1970	202	0.48	260	0.62
1971-1980	187	0.46	264	0.55
1981-1990	162	0.30	186	0.35
1991-2000	140	0.27	170	0.33
2001-2010	87	0.22	108	0.27
2011-2013	74	0.21	77	0.21

Table 17 gives year-wise fatal accidents, fatalities, and death rates in coal mines.

Year	No. of fatal accidents	No. of persons fatalities	Death Rate		
			Per '000 persons employed	Per 100,000 manshifts worked	Per million tonnes output
1951	278	319	0.91	0.32	9.12
1961	222	268	0.65	0.22	4.81
1971	199	231	0.60	0.21	3.05
1981	165	184	0.36	0.12	1.45
1991	138	143	0.26	0.08	0.60
2001	105	141	0.32	0.10	0.41
2002	81	97	0.23	0.07	0.27
2003	83	113	0.27	0.09	0.30
2004	87	96	0.24	0.07	0.23
2005	96	117	0.29	0.09	0.28
2006	78	137	0.36	0.11	0.32
2007	76	78	0.21	0.06	0.16
2008	80	93	0.25	0.08	0.18
2009	83	93	0.25	0.08	0.17
2010	97	118	0.32	0.10	0.20
2011	65	67	0.18	0.06	0.11
2012	79	83	0.23	0.07	0.13
2013	77	82	0.23	0.07	0.13

In the year 2013, number of serious accidents decreased compared to that of the year 2012. Number of serious accidents and number of persons injured during 2013 were 456 and 468 as compared to 536 and 548 respectively during the year 2012. As far as the serious accident rate is concerned, it has also decreased during the year 2013. The serious injury rate per thousand persons employed in 2013 was 1.31 as compared to 1.53 in 2012. The rate per lakh manshift worked has decreased to 0.41 in 2013 from 0.47 in 2012. The rate per million tonnes output decreased to 0.74 in 2013 from 0.89 in 2012. Table 18 gives year-wise number of serious accidents, no. of persons injured and serious injury rate.

TABLE: 18		TREND IN SERIOUS ACCIDENTS AND SERIOUS INJURY RATES IN COAL MINES (YEAR-WISE)			
Year	No. of serious accidents	No. of persons seriously injured	Serious injury rates		
			Per '000 persons employed	Per 100,000 manshifts worked	Per million tonnes output
2001	667	720	1.64	0.53	2.10
2002	629	665	1.57	0.50	1.83
2003	563	590	1.42	0.45	1.56
2004	962	991	2.45	0.77	2.42
2005	1106	1138	2.85	0.91	2.70
2006	861	891	2.31	0.73	2.07
2007	923	951	2.51	0.78	1.98
2008	686	709	1.92	0.59	1.40
2009	636	660	1.76	0.55	1.18
2010	480	511	1.38	0.43	0.85
2011	533	556	1.52	0.47	0.92
2012	536	548	1.53	0.47	0.89
2013	456	468	1.31	0.41	0.74

Note : No. of seriously injured of fatal accidents are also considered for computation of no. of persons seriously injured & serious injury rates.

2.2.3 Analysis of accidents

All fatal accidents and major serious accidents were inquired into by officers of DGMS. An analysis of accidents enumerated in the following paragraphs is based on the findings of such enquiry and information submitted by the mine management.

2.2.3A By place

Total 77 fatal accidents involving 82 fatalities occurred during the year 2013 as compared to 79 fatal accidents and 83 fatalities during the year 2012. Overall fatality rate in 2013 is approximately the same as compared to the year 2012. Overall serious injury rate during the year 2013 has decreased to 1.31 from 1.53 in 2012. 19(24%) fatal accidents occurred in belowground workings with fatality rate of 0.14, 40(52%) in opencast workings with fatality rate of 0.46 and 18(23%) in aboveground with fatality rate of 0.17 during the year 2013. Table 19 gives the trend of fatal and serious accidents with fatality rate in different working places.

YEAR	TREND IN FATAL & SERIOUS ACCIDENTS AND DEATH & SERIOUS INJURY RATES; (PLACEWISE) - COAL MINES PER THOUSAND PERSONS EMPLOYED							
	Fatal accidents & death rates				Serious accidents & ser. injury rates			
	Below ground	Open cast	Above ground	Overall	Below ground	Open cast	Above ground	Overall
2001	67 (0.43)	26 (0.38)	12 (0.10)	105 (0.32)	464 (2.10)	73 (1.12)	130 (1.07)	667 (1.64)
2002	48 (0.27)	22 (0.32)	11 (0.11)	81 (0.23)	434 (2.07)	92 (1.43)	103 (0.80)	629 (1.57)
2003	46 (0.33)	23 (0.35)	14 (0.13)	83 (0.27)	380 (1.85)	82 (1.30)	101 (0.77)	563 (1.42)
2004	49 (0.27)	32 (0.47)	06 (0.05)	87 (0.24)	757 (3.69)	82 (1.24)	123 (1.02)	962 (2.45)
2005	50 (0.34)	28 (0.42)	18 (0.15)	96 (0.29)	843 (4.23)	98 (1.45)	165 (1.37)	1106 (2.85)
2006	44 (0.52)	24 (0.33)	10 (0.09)	78 (0.36)	646 (3.40)	88 (1.30)	127 (1.11)	861 (2.31)
2007	25 (0.13)	35 (0.46)	16 (0.14)	76 (0.21)	717 (3.91)	83 (1.10)	123 (1.15)	923 (2.51)
2008	32 (0.21)	29 (0.45)	19 (0.18)	80 (0.25)	516 (2.87)	74 (0.98)	96 (0.92)	686 (1.92)
2009	39 (0.25)	29 (0.40)	15 (0.14)	83 (0.25)	490 (2.72)	50 (0.67)	96 (0.93)	636 (1.76)
2010	41 (0.33)	40 (0.51)	16 (0.15)	97 (0.32)	348 (2.03)	62 (0.83)	70 (0.68)	480 (1.38)
2011	23 (0.13)	29 (0.35)	13 (0.13)	65 (0.18)	379 (2.23)	73 (0.91)	81 (0.79)	533 (1.52)
2012	25 (0.16)	37 (0.43)	17 (0.17)	79 (0.23)	374 (2.11)	61 (0.73)	101 (0.98)	536 (1.46)
2013	19 (0.14)	40 (0.46)	18 (0.17)	77 (0.23)	336 (2.03)	56 (0.68)	64 (0.66)	456 (1.31)

Note : i) Figures in bracket indicate death/injury rate.

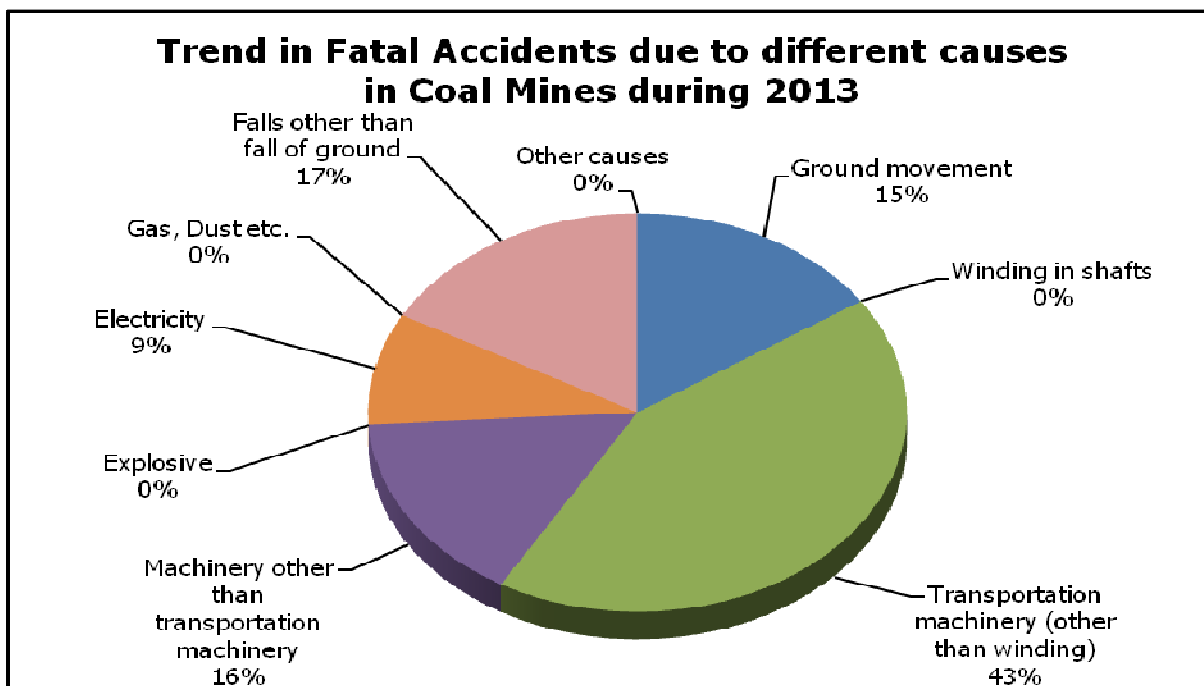
ii) No. of seriously injured of fatal accidents are also considered for computation of no. of persons seriously injured & serious injury rates.

2.2.3B By cause

Tables 20 & 21 give the trend in fatal and serious accidents in coal mines due to different causes during the year 2013 followed by graphical representation. As can be seen 73(16%) of fatal accidents were caused by transportation machinery (other than winding), 229(50%) due to falls other than fall of ground, 36(8%) and 27(6%) due to ground movement and machinery other than transportation machinery respectively, 2(0.43%) due to Electricity and 85(19%) in other causes. 456 serious accidents occurred during the year 2013 out of which 229(50%) were caused by falls other than falls of ground.

Cause	TREND IN FATAL ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	26 (32)	22 (26)	15 (16)	11 (12)	12 (17)
Winding in shafts	-	-	1 (1)	0 (0)	0 (0)
Transportation machinery (other than winding)	31 (31)	41 (44)	28 (29)	32 (32)	33 (33)
Machinery other than transportation machinery	15 (15)	7 (7)	6 (6)	14 (14)	12 (12)
Explosive	-	2 (16)	1 (1)	3 (3)	0 (0)
Electricity	2 (2)	8 (8)	5 (5)	3 (3)	7 (7)
Gas, Dust etc.	2 (4)	1 (1)	-	3 (5)	0 (0)
Falls other than fall of ground	4 (4)	10 (10)	5 (5)	9 (9)	13 (13)
Other causes	3 (5)	6 (6)	4 (4)	4 (5)	0 (0)
TOTAL	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (82)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.



Place	TREND IN FATAL ACCIDENTS IN DIFFERENT PLACES OF COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	39 (46)	41 (60)	23 (24)	25 (28)	19 (24)
Opencast	29 (32)	40 (42)	29 (30)	37 (38)	40 (40)
Aboveground	15 (15)	16 (16)	13 (13)	17 (17)	18 (18)
Total	83 (93)	97 (118)	65 (67)	79 (83)	77 (82)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

TABLE: 21	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN COAL MINES				
Cause	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	57 (68)	53 (62)	39 (50)	42 (47)	36 (42)
Winding in shafts	3 (4)	-	14 (19)	4 (5)	3 (3)
Transportation machinery (other than winding)	103 (108)	72 (84)	89 (93)	76 (78)	73 (75)
Machinery other than transportation machinery	36 (37)	24 (24)	33 (34)	23 (23)	27 (27)
Explosive	3 (5)	5 (11)	3 (4)	0 (1)	1 (1)
Electricity	2 (2)	3 (3)	1 (1)	3 (3)	2 (6)
Gas, Dust etc.	1 (2)	-	-	1 (3)	-
Falls other than fall of ground	309 (312)	221 (223)	247 (248)	264 (264)	229 (229)
Other causes	122 (122)	102 (104)	106 (106)	123 (124)	85 (85)
TOTAL	636 (660)	480 (511)	533 (556)	536 (548)	456 (468)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured and it includes seriously injureds from fatal accidents also.

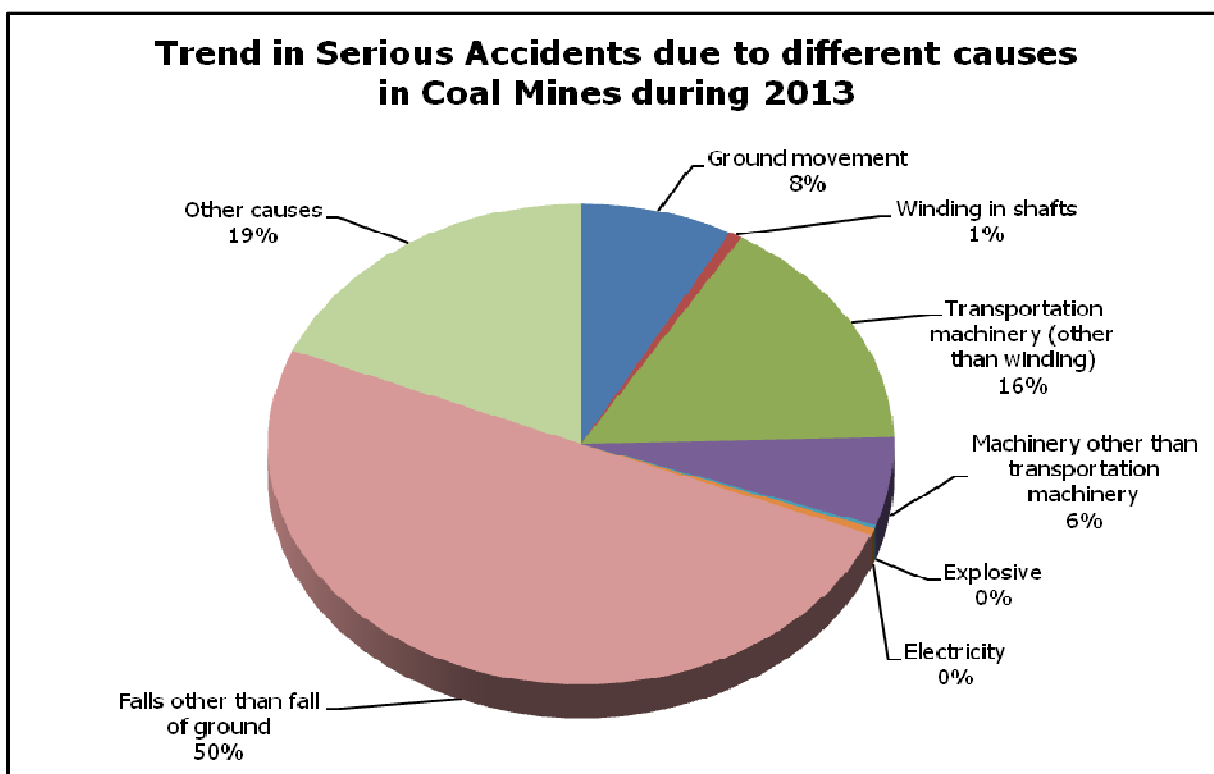


TABLE: 21A	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT PLACES IN COAL MINES				
Place	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	490 (506)	348 (370)	379 (397)	374 (382)	336 (341)
Opencast	50 (54)	62 (69)	73 (78)	61 (65)	56 (59)
Aboveground	96 (100)	70 (72)	81 (81)	101 (101)	64 (68)
Total	636 (660)	480 (511)	533 (556)	536 (548)	456 (468)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured and it includes seriously injureds from fatal accidents also.

2.2.3B.1 Ground Movement

During the year 2013, ground movement accounted for 12(15%) fatal accidents and 36(8%) serious accidents. Further break-up of fatal accidents due to ground movement is given in table 22.

TABLE: 22			
FATAL ACCIDENTS DUE TO GROUND MOVEMENTS IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013			
Cause	No. of accidents	Persons killed	Persons seriously inj.
1.Fall of roof	8	13	21
2.Fall of side			
(a) belowground	1	1	20
(b) opencast	1	1	-
Sub-Total	2	2	20
3.Others			
(a) bump	-	-	-
(b) air blast	-	-	-
(c) land slide	1	1	1
(d) collapse of pillar	1	1	-
(e) over hang	-	-	-
Sub-Total	2	2	1
GRAND TOTAL	12	17	42

2.2.3B.2 Roof fall

Strata control is a major problem affecting safety and productivity in underground mines. Experience of the past clearly brings out that roof fall is one of the predominant causes of fatalities in belowground coal mines and that trend continues even today. There were 10 accidents due to ground movement involving 15 fatalities and 04 serious injuries during the year 2013, out of which 09 accidents were due to fall of roof and 01 accidents were due to fall of side. Roof fall accidents accounted for 13% of all fatal accidents in coal mines and it contributed 43% of all fatal accidents in belowground operations. Further critical analysis of roof fall accidents for the last five years 2009 to 2013 revealed the following:

I. Physical and Working Condition factors -

- Method of work:** Accident mainly occurred in Depillaring districts. 39% (24% in caving district and 15% in stowing district) of the fatal accidents occurred in Depillaring district, 48% in Board & Pillar development and 12% in other places and 1% in Long wall Development.
- Height of working:** 60% of the fatal accidents occurred in gallery height upto 3m, 29% in 3m to 5m and 7% above 5m.
- Width of gallery:** 55% of the fatal accidents occurred in width of galleries between 4.01 - 4.50m and 28% in above 4.50m. 10% between 3.51–4.00m.
- Distance from face:** 40% of the accidents occurred within 5m of the working face, 19% between 5.01 to 10m and 5% between 10.01 to 20.00m. Thus 59% of the accident occurred within 10m of the freshly exposed roof from the working face.
- Type of support:** 62% of the fatal accidents occurred in areas supported by other supports, 17 % in area supported by timber support only. Steel supports, especially roof bolts, and are more stable if they are fixed properly and in time.

6. **Adequacy of support:** Accident analysis revealed that in 65% of cases supports provided was inadequate, which means sufficient number of supports were not provided before engaging persons at work and majority of the accidents could have been averted had proper supports been provided before engaging the persons at work and front line supervisors been attentive for providing adequate supports. It also reveals that in 29% cases accident occurred although adequate support was provided.

7. **Operation at the time of accident:** 18% of the fatal accidents occurred during Loading (manual), 12% during Dressing, 11% during Drilling, 8% during Withdrawal of Supports, 7% during Supporting, 4% each during Inspecting and Loading by machine, 3% during charging and 1% each during cutting, Maintenance of Machine, Dressing & Supporting, Stowing, Blasting, Operating of Machine/Vehicle, Trimming. Thus 30% of the accidents occurred during primary job of face preparation and manual loading. This can be avoided by adequately training the face workers for paying more attention towards identification of bad roof and testing for its weakness and by providing temporary supports before erecting permanent support. 26% of the fatal accidents occurred due to other activities.

8. **Time elapsed after blasting:** 25% of the roof fall accidents occurred within 30 minutes of blasting operation which correlates with the operation at the time of accident as mentioned above. This also means that sufficient time was not allowed for the roof to settle before engaging persons. 31% of the fatal accidents occurred beyond 2 hours of blasting operation and in 27% of cases no blasting operation was carried out.

II. Geological factors –

9. **Thickness of seam:** 40% of the fatal accidents occurred in coal seam having thickness upto 3.0 m., 30% in seam having thickness above 9m. Thus roof fall occurred in all types of coal seams irrespective of their thickness.

10. **Depth of cover:** 31% of the fatal accidents accounted in depth of cover 0 to 100m, 27% between 101 to 200m and 24% between 201 to 300m.

11. **Thickness of fall:** 17% of the fatal accidents occurred having thickness of fallen strata varying between 0 to 0.15m and 34% between 0.16 to 0.3m. Thus 51% of accidents had thickness of fall between 0 to 0.3m. 29% fatal accident occurred having thickness of fallen strata between 0.31 to 1.0 m thick and 15% beyond thickness 1.00m.

Fall of roof was mainly due to geological reasons such as presence of slicken sides, hidden slip planes, or due to weathering of strata etc. which could have been effectively controlled had adequate and timely supports been provided.

12. **Nature of fallen strata:** 32% of the fatal accidents occurred due to fall of Sandstone roof, 31% due to fall of Shale, 25% due to coal and rest of the fatal accidents occurred due to combination of any two. It indicates that practically all types of roof are likely to fall in absence of adequate supports.

III. Personal factors –

13. **Designation:** 32% each of the persons involved in roof fall accidents were loader, 23% Support personnel, 9% Subordinate Supervisory Staff, 8% of Dresser, 5% each were Driller and Shotfirer and 16% were others. Mainly face workers were involved in the accidents as they are first to approach the face and stay beneath the green roof areas for longer duration.
14. **Age:** In 35% of the total accidents persons involved were in the age group of 46-50 years, 22% between 51-55 years, 17% between 41-45 years and 10% each in age groups 56-60 years. Thus 84% of accidents persons were in the age group 41-60.
15. **Shift of working:** 46% of the fatal accidents took place in 1st shift, 33% in 2nd shift and 21% in 3rd shift. Thus it is observed that roof fall occurred mainly in first shift due to more number of persons employed during day time.
16. **Hours at work:** 37% of the roof fall accidents occurred during 2.01 -3.00 hours, 20% during 3.01 – 4.00 hours and 11% each in 4.01-5.00 hours and 5.01-6.00 hours. Thus 67% of the roof fall accidents occurred between second and fifth hours of the shift.

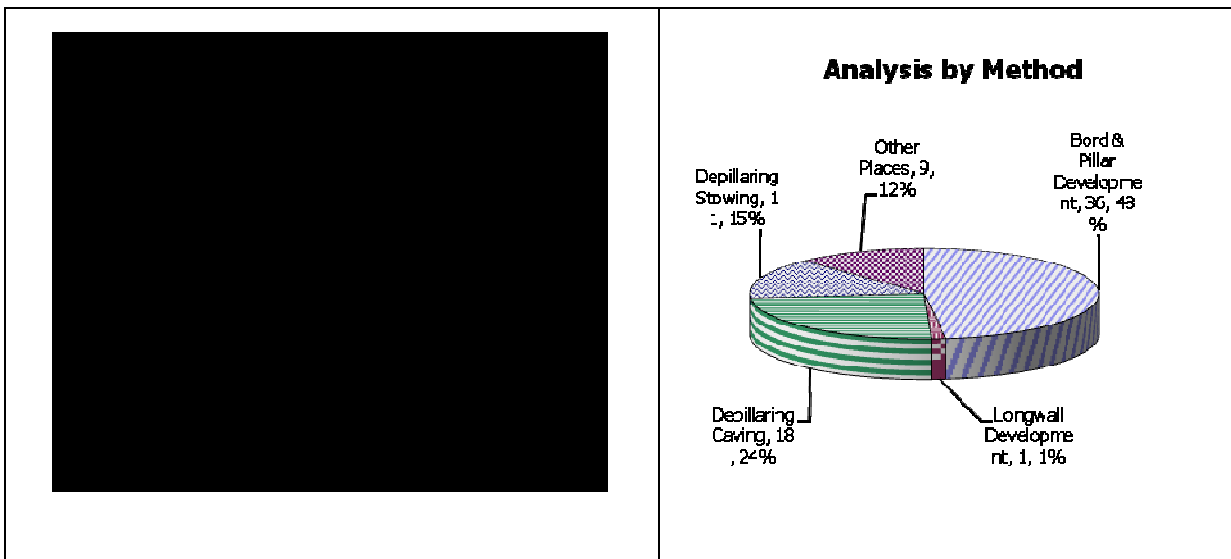
IV. Management factors –

17. **Responsibility:** 47% of the fatal accidents were caused due to fault of management and Subordinate Supervisory Staff; 13% of the fatal accidents due to fault of Subordinate Supervisory Staff alone and 11% due to fault of Management, Subordinate Supervisory Staff & Deceased. 4% of the accidents were observed as misadventure.
18. **Company:** Company-wise analysis indicates that 74% of roof fall accident occurred in CIL whereas 21% occurred in SCCL. CIL subsidiary-wise 27% each of fatal accidents occurred in SECL, 17% in WCL, 15% in ECL and 12% in BCCL.

Detailed statistical analysis of roof fall accidents that occurred during last 5 years are given in tabular as well as graphically in the following tables:

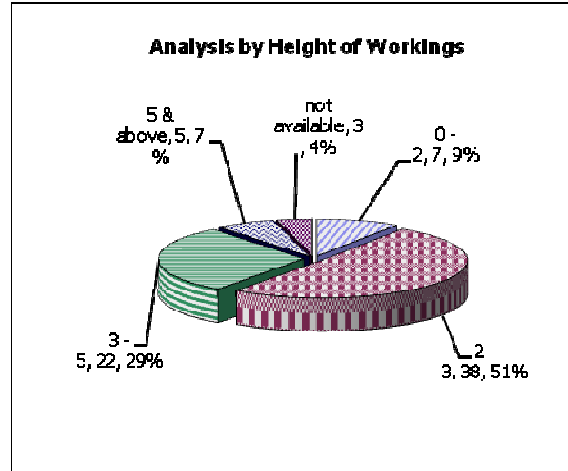
1. Distribution of fatal roof fall accidents by method of work

Method of work	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	total	%
Bord& Pillar Development	10	42	11	52	7	54	4	44	4	50	36	48
Longwall Development	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	1	1
Depillaring												
Caving	6	25	6	29	1	8	3	33	2	25	18	24
Stowing	6	25	1	5	2	15	1	11	1	13	11	15
Total Depillaring	12	50	7	33	3	23	4	44	3	38	29	39
Longwall												
Depillaring									0	0	0	0
Caving	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stowing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Longwall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other Places	2	8	3	14	3	23	1	11	0	0	9	12
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



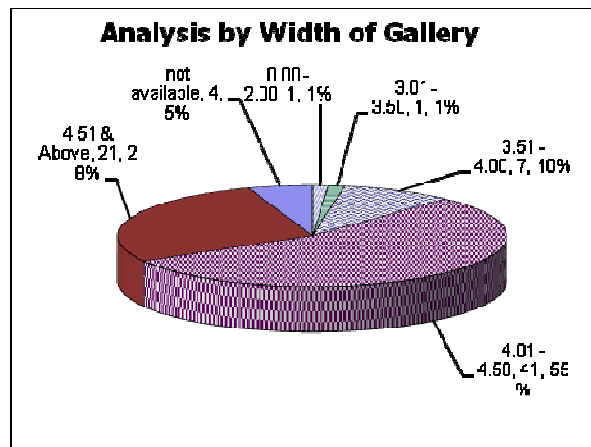
2. Distribution of fatal roof fall accidents by height of working

Height of working (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0 - 2	2	8	2	9	1	8	0	0	2	25	7	9
2 - 3	16	67	12	57	2	15	5	56	3	38	38	51
3 - 5	5	21	6	29	6	46	3	33	2	25	22	29
5 & above	1	4	1	5	1	8	1	11	1	12	5	7
not available	0	0	0	0	3	23	0	0	0	0	3	4
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



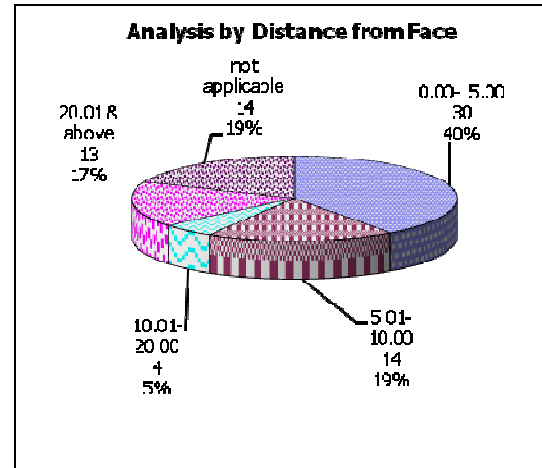
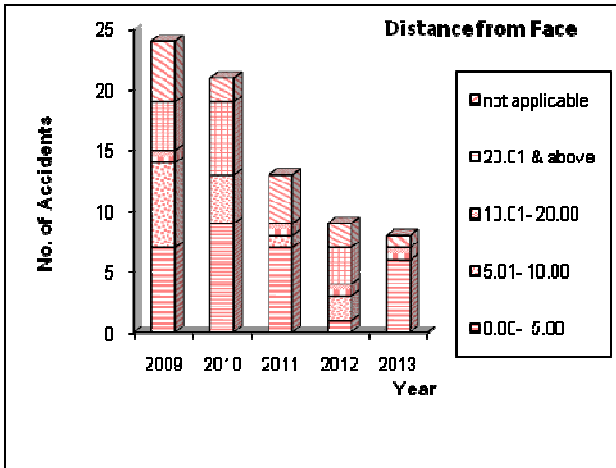
3. Distribution of fatal roof fall accidents by width of gallery

width of Gallery (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 2.00	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	1	1
2.01- 3.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.01- 3.50	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
3.51- 4.00	4	17	1	5	1	8	0	0	1	13	7	10
4.01- 4.50	11	46	12	57	6	46	6	67	6	74	41	55
4.51 & above	7	29	8	38	2	15	3	33	1	13	21	28
not applicable	1	4	0	0	3	23	0	0	0	0	4	5
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



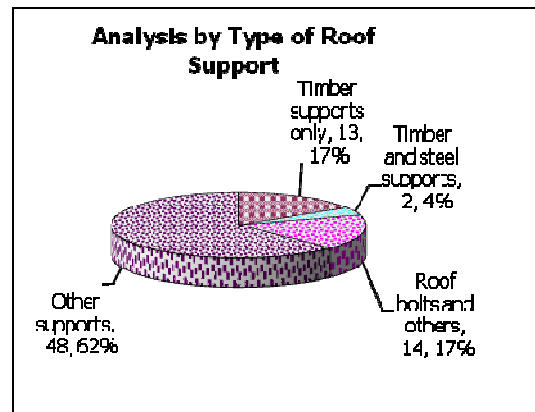
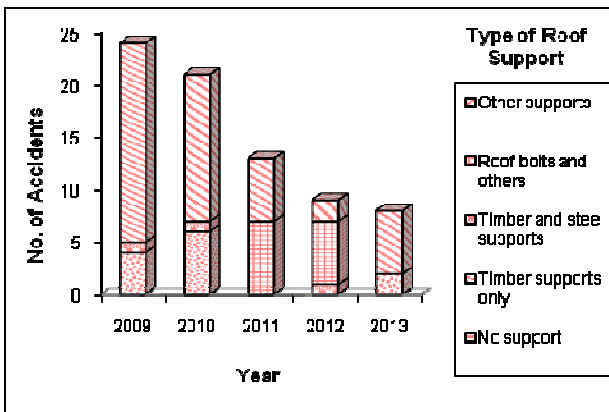
4. Distribution of fatal roof fall accidents by distance from face

Distance from face (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 5.00	7	29	9	43	7	53	1	11	6	74	30	40
5.01- 10.00	7	29	4	19	1	8	2	22	0	0	14	19
10.01- 20.00	1	4	0	0	1	8	1	11	1	13	4	5
20.01 & above	4	17	6	29	0	0	3	34	0	0	13	17
not applicable/ available	5	21	2	9	4	31	2	22	1	13	14	19
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



5. Distribution of fatal roof fall accidents by type of roof support

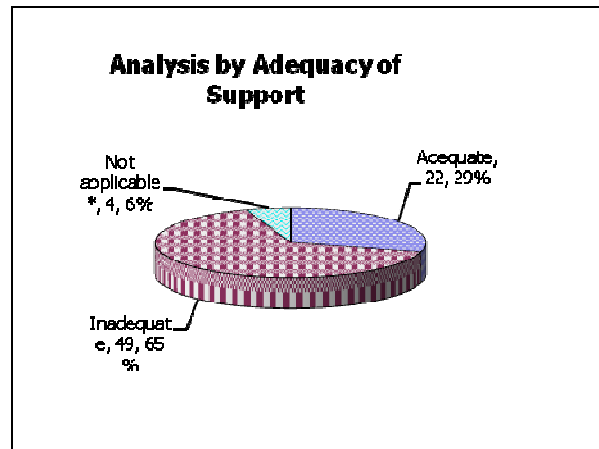
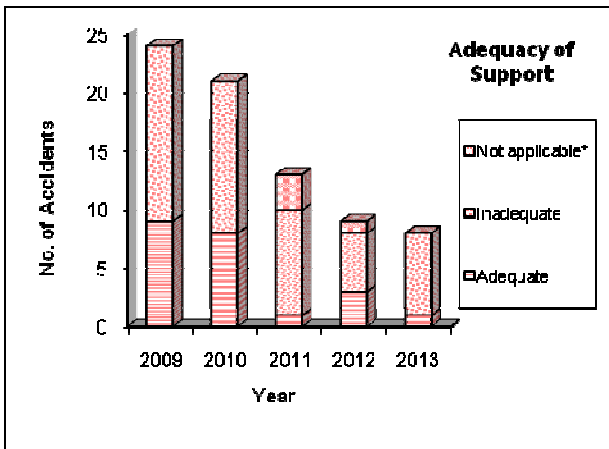
Type of support	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
No support	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Timber supports only	4	17	6	29	0	0	0	0	2	25	12	17
Timber and steel supports	1	4	1	5	0	0	1	11	0	0	3	4
Roof bolts and others	0	0	0	0	7	54	6	67	0	0	13	17
Other supports	19	79	14	66	6	46	2	22	6	75	47	62
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



6. Distribution of fatal roof fall accidents by adequacy of support

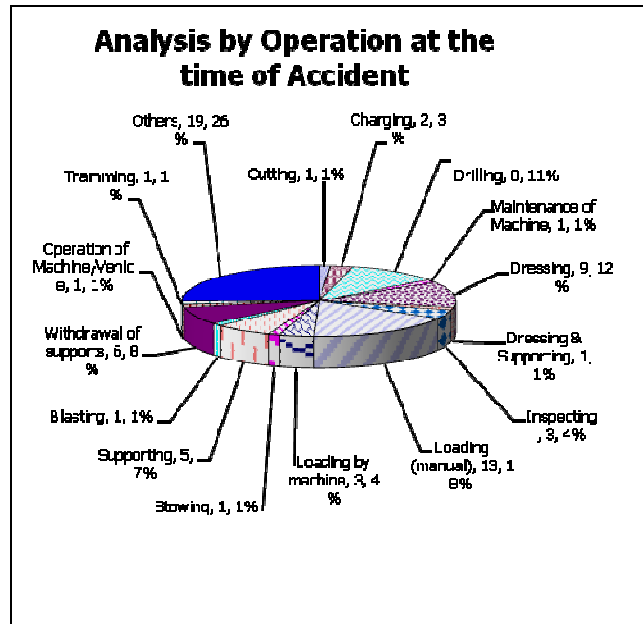
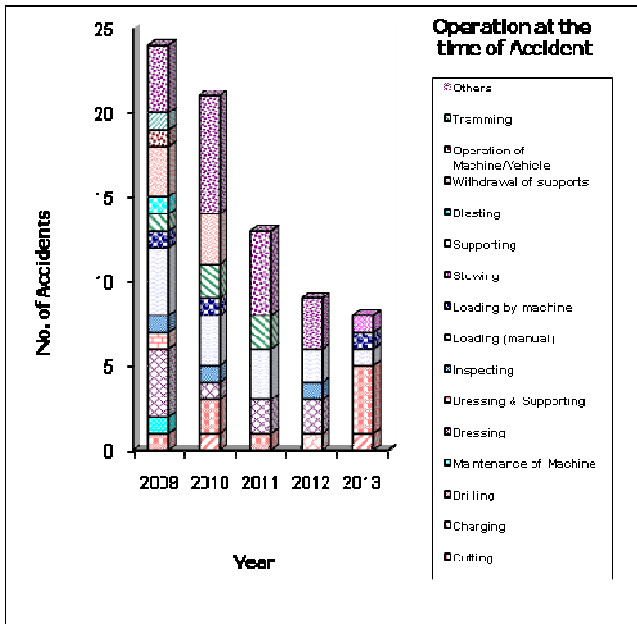
Adequacy of support	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Adequate	9	37	8	38	1	8	3	33	1	13	22	29
Inadequate	15	63	13	62	9	69	5	56	7	87	49	65
Not applicable*	0	0	0	0	3	23	1	11	0	0	4	6
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100

* Provisional



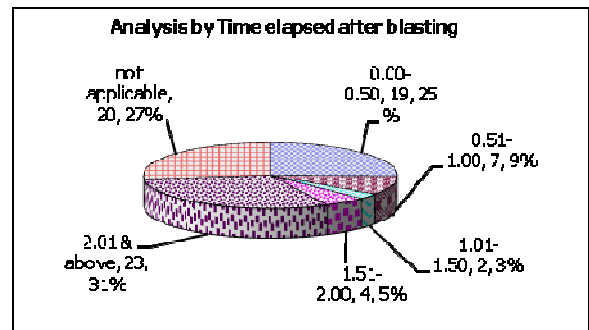
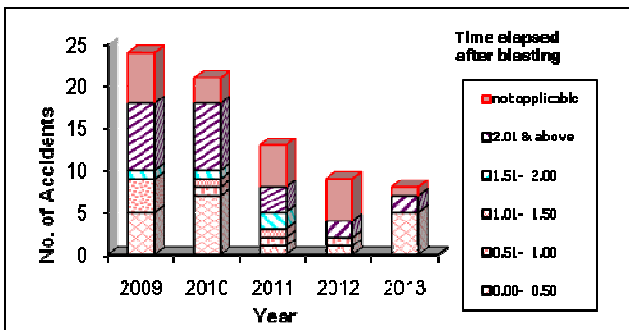
7. Distribution of fatal roof fall accidents by operation at the time of accident

operation at the time of accident	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Cutting	0	0	0	0	0	0	1	11	0	0	1	1
Charging	0	0	1	5	0	0	0	0	1	12	2	3
Drilling	1	4	2	10	1	8	0	0	4	52	8	11
Maintenance of Machine	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dressing	4	17	1	5	2	15	2	22	0	0	9	12
Dressing & Supporting	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Inspecting	1	4	1	5	0	0	1	11	0	0	3	4
Loading (manual)	4	17	3	14	3	23	2	22	1	12	13	18
Loading by machine	1	4	1	5	0	0	0	0	1	12	3	4
Stowing	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	1	1
Supporting	1	4	2	10	2	15	0	0	0	0	5	7
Blasting	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Withdrawal of supports	3	13	3	14	0	0	0	0	0	0	6	8
Operation of Machine/Vehicle	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Tramming	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Others	4	17	7	32	5	39	3	34	0	0	19	26
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



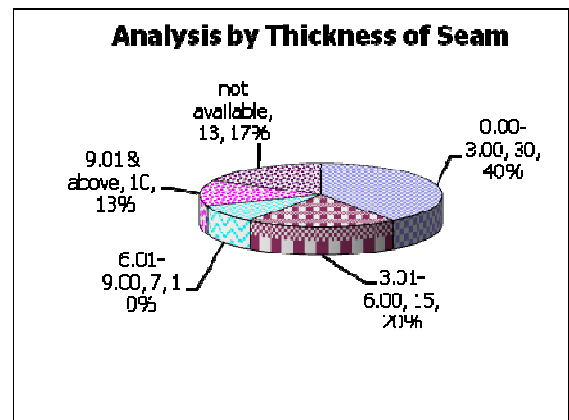
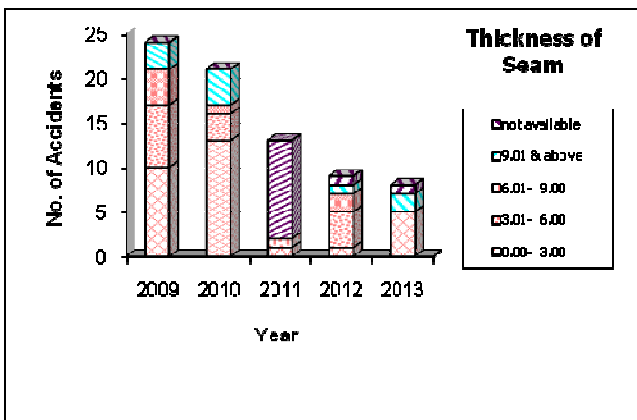
8. Distribution of fatal roof fall accidents by Time elapsed after blasting

Time elapsed after blasting (hours)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 0.50	5	21	7	33	1	8	1	11	5	62	19	25
0.51- 1.00	4	17	1	5	1	8	1	11	0	0	7	9
1.01- 1.50	0	0	1	5	1	8	0	0	0	0	2	3
1.51- 2.00	1	4	1	5	2	15	0	0	0	0	4	5
2.01 & above	8	33	8	38	3	23	2	22	2	25	23	31
not applicable*	6	25	3	14	5	38	5	56	1	13	20	27
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



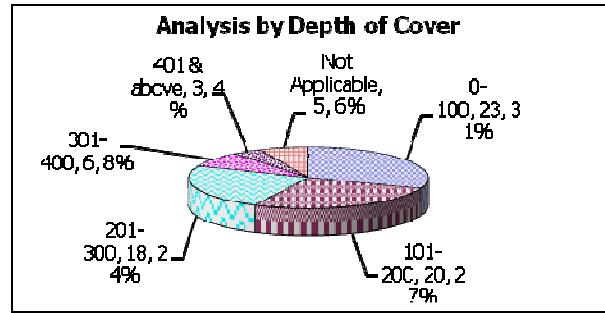
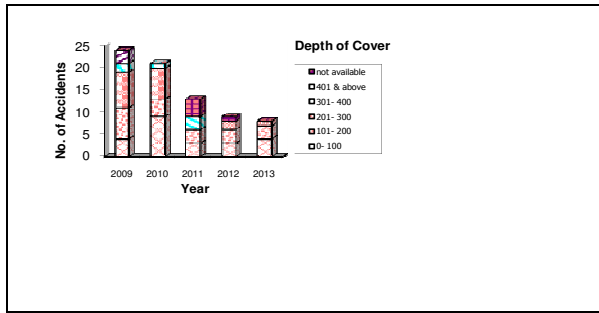
9. Distribution of fatal roof fall accidents by thickness of seam

Seam thickness (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 3.00	10	42	13	62	1	8	1	8	5	62	30	40
3.01- 6.00	7	29	3	14	1	8	4	8	0	0	15	20
6.01- 9.00	4	17	1	5	0	0	2	0	0	0	7	10
9.01 & above	3	12	4	19	0	0	1	0	2	25	10	13
not available	0	0	0	0	11	84	1	84	1	13	13	17
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



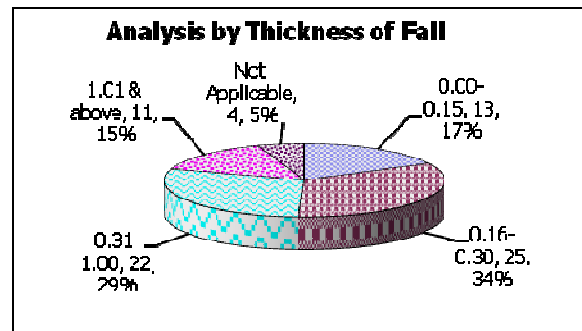
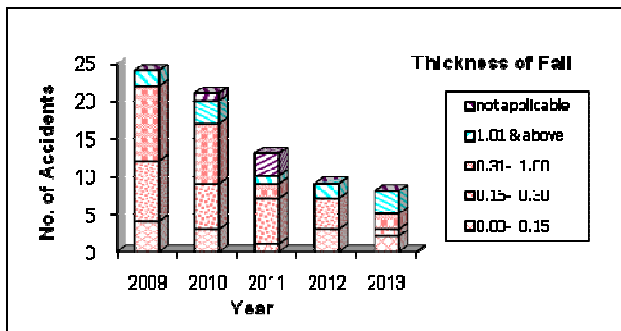
10. Distribution of fatal roof fall accidents by depth of cover

Depth of cover (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0- 100	4	17	9	43	3	23	3	33	4	50	23	31
101- 200	7	29	4	19	3	23	3	33	3	37	20	27
201- 300	8	33	7	33	0	0	2	23	1	13	18	24
301- 400	2	8	1	5	3	23	0	0	0	0	6	8
401 & above	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
not available	0	0	0	0	4	31	1	11	0	0	5	6
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



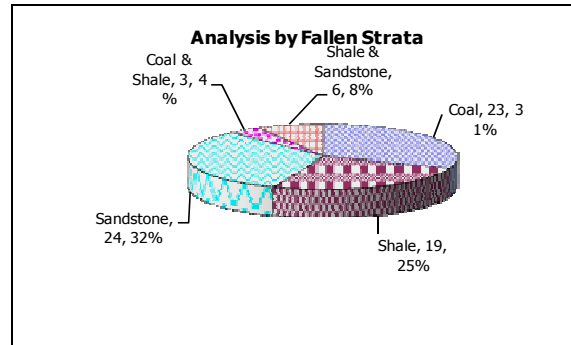
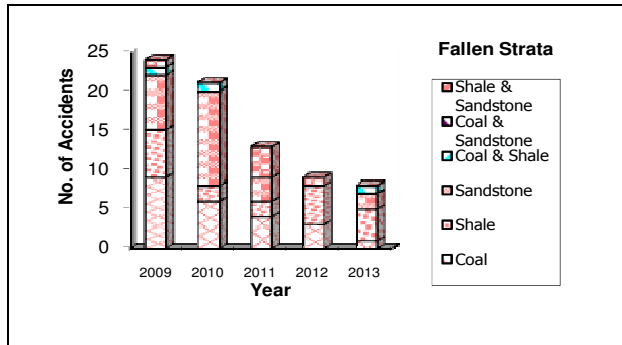
11. Distribution of fatal roof fall accidents by thickness of fall

Thickness of fall (metres)	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 0.15	4	17	3	14	1	8	3	33	2	25	13	17
0.16- 0.30	8	33	6	29	6	46	4	45	1	13	25	34
0.31- 1.00	10	42	8	38	2	15	0	0	2	25	22	29
1.01 & above	2	8	3	14	1	8	2	22	3	37	11	15
not applicable	0	0	1	5	3	23	0	0	0	0	4	5
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



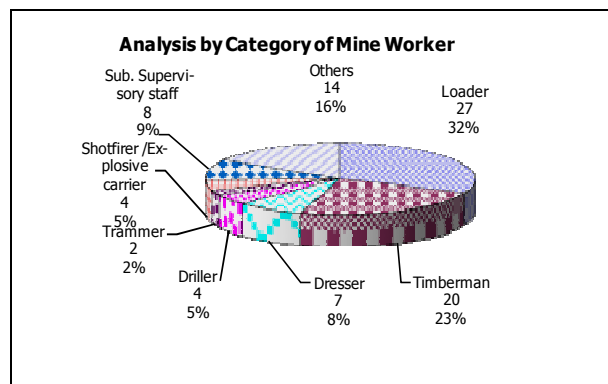
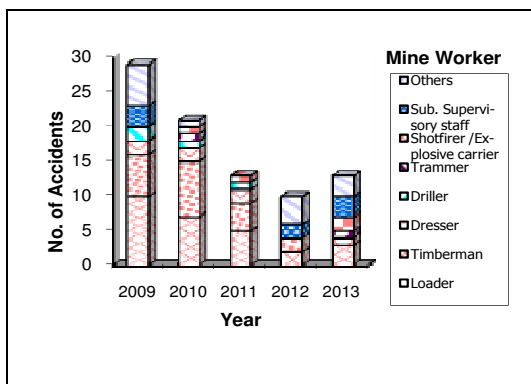
12. Distribution of fatal roof fall accidents by nature of fallen strata

Nature of fallen strata	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Coal	9	38	6	29	4	31	3	33	1	13	23	31
Shale	6	25	2	9	2	15	5	56	4	49	19	25
Sandstone	7	29	12	57	3	23	0	0	2	25	24	32
Coal & Shale	1	4	1	5	0	0	0	0	1	13	3	4
Coal & Sandstone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Shale & Sandstone	1	4	0	0	4	31	1	11	0	0	6	8
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



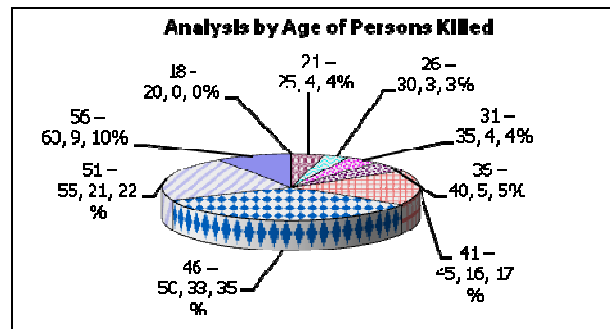
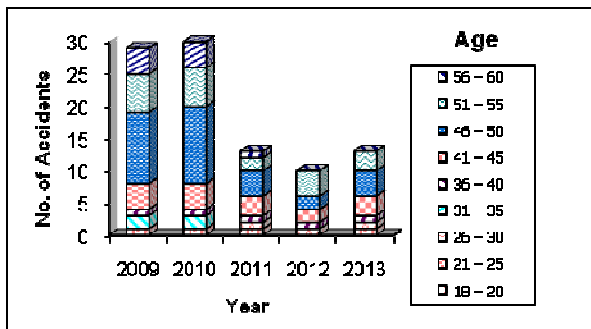
13. Distribution of persons killed in roof fall accidents by designation

Category of mine worker	Number of persons killed											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Loader	10	34	7	33	5	38	2	20	3	23	27	32
Support Personnel/ Timberman	6	21	8	38	4	31	2	20	0	0	20	23
Dresser	2	7	2	9	2	15	0	0	1	8	7	8
Driller	2	7	1	5	1	8	0	0	0	0	4	5
Trammer	0	0	1	5	0	0	0	0	1	8	2	2
Shotfirer /Explosive carrier	0	0	1	5	1	8	0	0	2	15	4	5
Sub. Supervisory staff	3	10	0	0	0	0	2	20	3	23	8	9
Others	6	21	1	5	0	0	4	40	3	23	14	16
Total	29	100	21	100	13	100	10	100	13	100	86	100



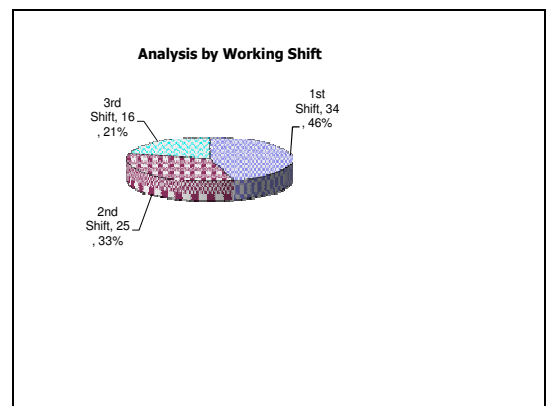
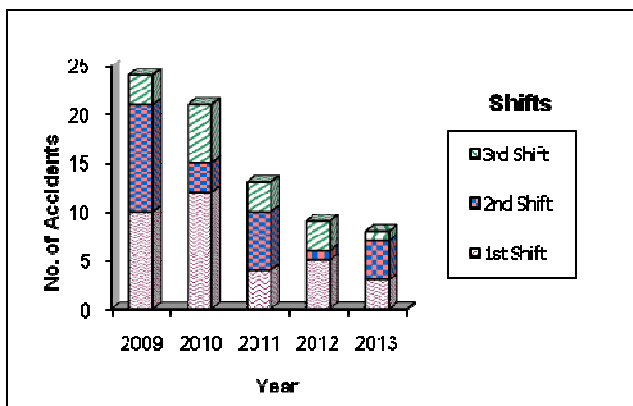
14. Distribution of persons killed in roof fall accidents by age

Age	Number of persons killed											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
18 – 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 – 25	1	3	1	3	1	8	0	8	1	8	4	4
26 – 30	0	0	0	0	1	8	1	8	1	8	3	3
31 – 35	2	7	2	7	0	0	0	0	0	0	4	4
36 – 40	1	3	1	3	1	8	1	8	1	8	5	5
41 – 45	4	14	4	14	3	22	2	22	3	22	16	17
46 – 50	12	38	12	40	4	31	2	31	4	31	33	35
51 – 55	6	21	6	20	2	15	4	15	3	23	21	22
56 – 60	4	14	4	13	1	8	0	8	0	0	9	10
Total	29	100	30	100	13	100	10	100	13	100	95	100



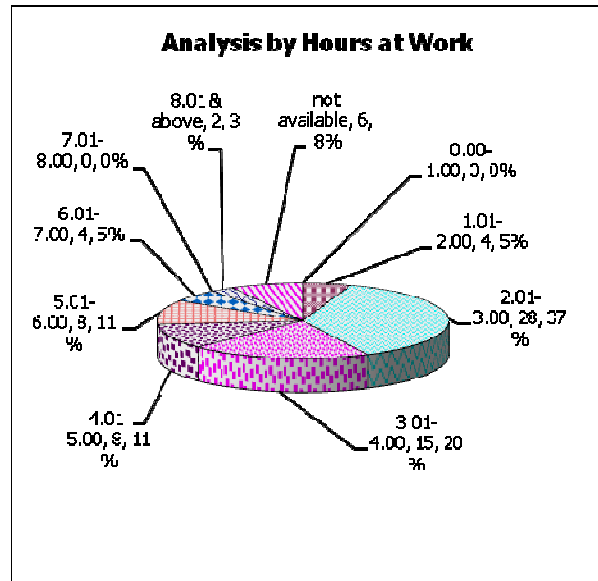
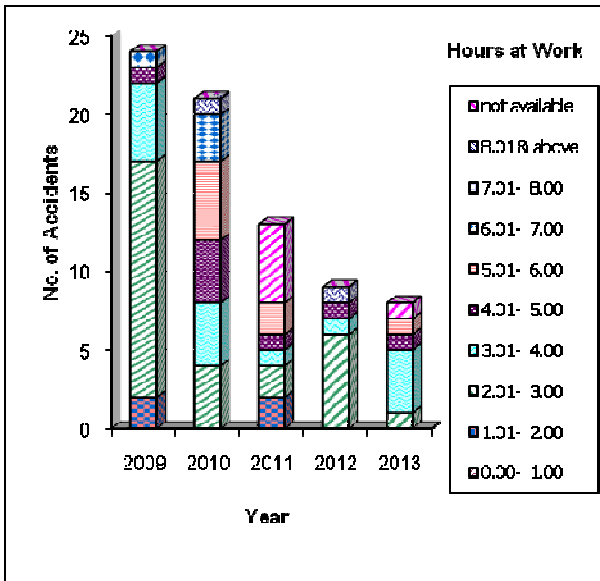
15. Distribution of fatal roof fall accidents by shift during which accident occurred

Shift	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
1st (7/8 AM to 3/4 PM)	10	42	12	57	4	31	5	56	3	37	34	46
2nd 3/4 PM to 11/12 M	11	46	3	14	6	46	1	11	4	50	25	33
3rd 11/12M to 7/8 AM	3	12	6	29	3	23	3	33	1	13	16	21
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



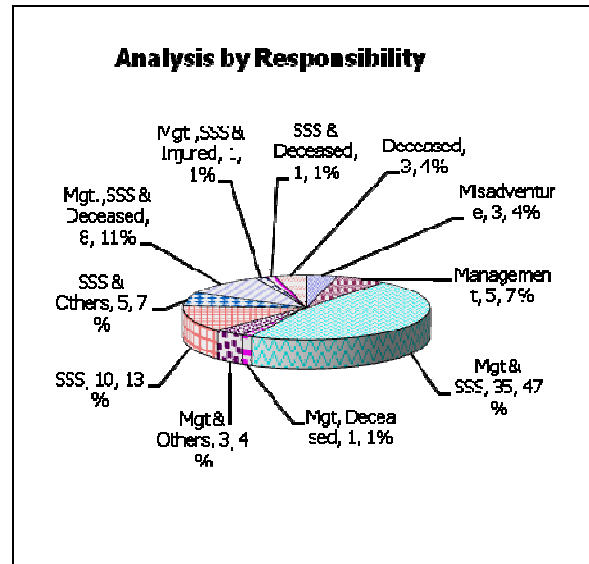
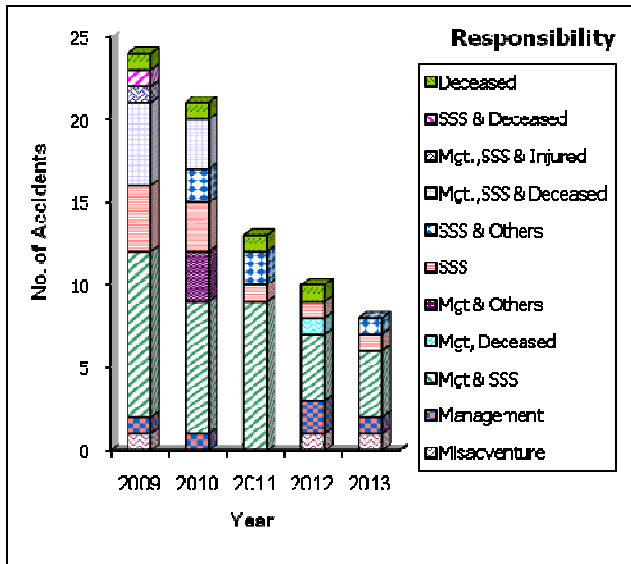
16. Distribution of fatal roof fall accidents by hours spent at work prior to the accident

Hours at Work	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
0.00- 1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.01- 2.00	2	8	0	0	2	15	0	0	0	0	4	5
2.01- 3.00	15	63	4	19	2	15	6	67	1	13	28	37
3.01- 4.00	5	21	4	19	1	8	1	11	4	48	15	20
4.01- 5.00	1	4	4	19	1	8	1	11	1	13	8	11
5.01- 6.00	0	0	5	24	2	15	0	0	1	13	8	11
6.01- 7.00	1	4	3	14	0	0	0	0	0	0	4	5
7.01- 8.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.01 & above	0	0	1	5	0	0	1	11	0	0	2	3
not available	0	0	0	0	5	39	0	0	1	13	6	8
Total	24	100	21	100	13	100	9	100	8	100	75	100



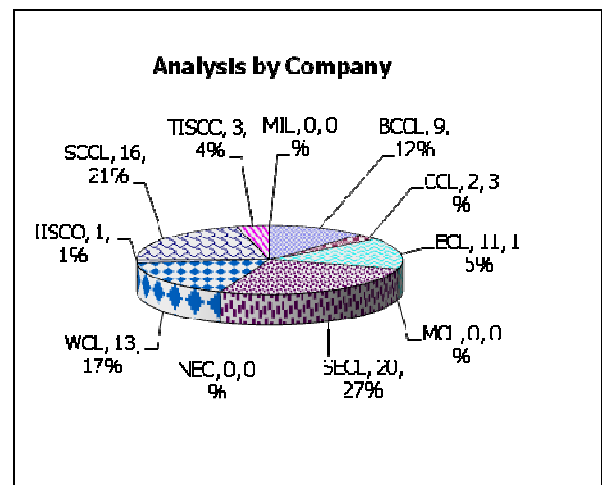
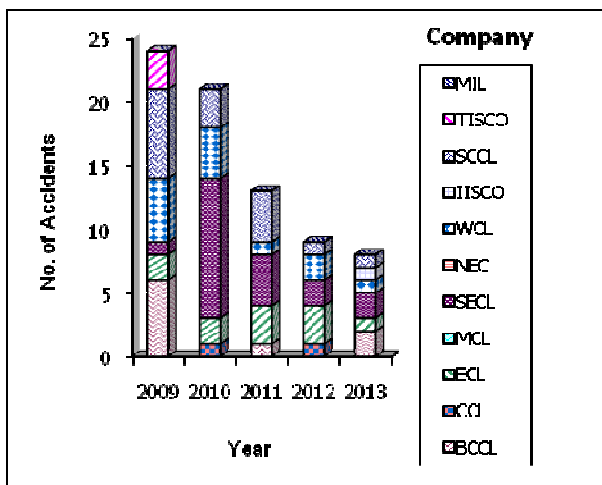
17. Distribution of fatal roof fall accidents by responsibility

Responsibility	Number of persons											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
Misadventure	1	4	0	0	0	0	1	10	1	13	3	4
Management	1	4	1	5	0	0	2	20	1	13	5	7
Management & Sub-ordinate Supervisory Staff(SSS)	10	42	8	38	9	69	4	40	4	48	35	47
Management & Deceased	0	0	0	0	0	0	1	10	0	0	1	1
Management & Others	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	3	4
Sub-ordinate Supervisory Staff(SSS)	4	17	3	14	1	8	1	10	1	13	10	13
SSS & Others	0	0	2	10	2	15	0	0	1	13	5	7
Management, SSS & Deceased	5	21	3	14	0	0	0	0	0	0	8	11
Management,SSS& Injured	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SSS & Deceased	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Deceased	1	4	1	5	1	8	1	10	0	0	3	4
Total	24	100	21	100	13	100	10	100	8	100	75	100



18. Distribution of fatal roof fall accidents by company

Company	Number of accidents											
	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	Total	%
BCCL	6	25	0	0	1	8	0	0	2	25	9	12
CCL	0	0	1	5	0	0	1	11	0	0	2	3
ECL	2	8	2	10	3	22	3	33	1	12	11	15
MCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECL	1	4	11	52	4	31	2	22	2	25	20	27
NEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WCL	5	21	4	19	1	8	2	22	1	13	13	17
CIL: total	14	58	18	86	09	69	8	89	6	74	55	74
IISCO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	1	1
SCCL	7	29	3	14	4	31	1	11	1	13	16	21
TISCO	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
MIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
All-India	24	100	21	100	13	100	9	100	8	101	75	100



2.2.3B3 Side fall and over hangs

There were two fatal accidents reported due to fall of sides (other than overhang) and no accident reported due to overhang during the year 2013.

2.2.3 B4 Air blast

There were no fatal accidents reported due to this cause during the year 2013.

2.2.3C Transportation machinery (Winding)

There was no accident reported due to transportation machinery (Winding) during the year 2013.

2.2.3D Transportation machinery (Other than winding)

There were 33 fatal accident occurred due to transportation machinery other than winding engine involving 33 fatality reported during the year 2013. A detail break up of fatalities under this category is given in the table below.

TABLE – 23		
FATAL ACCIDENTS DUE TO TRANSPORTATION MACHINERY OTHER THAN WINDING IN SHAFTS IN COAL MINES DURING 2013		
Cause	No. of fatal accidents	No.of person killed
1. Rope Haulage	3	3
2. Mechanical Conveyors	1	1
3. Dumpers	23	23
4. Wheeled Trackless (Truck,Tanker etc.)	6	6
5. Wagon Movement	-	-
6. Others	-	-
Total	33	33

From the above it is seen that dumpers/tippers is the main contributory factor to fatal accidents in opencast coal mines.

2.2.3D.1 Rope Haulages

There were 3 accidents (9.09% of all accidents) caused due to rope haulages during the year, 2013. Analysis of causes revealed that-

- Two accidents were occurred due to hit by uncontrolled moving tubs.
- One accident was occurred due to breakage of rope.

2.2.3D.2 Mechanical Conveyors:

1 accident (3.03% of all accidents) caused by belt conveyor during the year 2013.

* One accident occurred causing one fatality due to head stuck in moving belt.

2.2.3D.3 Dumpers and tippers:

There were 23 accidents due to machineries occurred resulting 23 fatalities (69.69% of all fatalities) due to dumpers and tippers during the year 2013. The analysis of above accident revealed that-

1. Three accidents occurred due to collision of dumpers.
2. Eleven accidents occurred due to speeded dumper run-over the persons.

3. Two accidents occurred while dumpers /tippers lost control.
4. Two accidents occurred due to hit by another dumper.
5. Four accident occurred due to toppling of dumper.
6. One accidents occurred due to Slid

2.2.3D4 Truck & Tankers:

6 accidents occurred causing 6 fatality due to truck & tankers contributing (18.18%) of total accident.

- Two accident occurred killing due to uncontrolled movement of truck.
- Four accidents occurred as dumper run-over persons.

2.2.3E Machinery other than transportation machinery:

There were 12 accidents reported during the year, 2013, which were caused due to machinery other than transportation machinery. The analysis of the caused revealed that

Table – 24		FATAL ACCIDENTS IN COAL MINES DUE TO MACHINERY OTHER THAN TRANSPORTATION MACHINERY DURING 2013	
Sl.No.	No. of fatal accidents	No.of person killed	
1. Drilling Machines	3	3	
2. Cutting Machines	-	-	
3. Loading Machines (SDL etc.)	4	4	
4. Winding Engine	-	-	
5. Shovels/Draglines etc.	1	1	
6. Crushing & Screening Plant	-	-	
7. Other HEMM	3	3	
8. Other Non-Transportation Machinery	1	1	
Total :	12	12	

2.2.3F Explosives;

There was no fatal accident occurred due to explosives during the year 2013.

2.2.3G Electricity;

There were 7 (9.09% of the total) fatal accidents involving 7 fatalities due to electricity during the year 2013.

2.2.3H Accidents due to Dust, Gas & Fire;

There was no fatal accident occurred due to dust, gas & fire during the year 2013.

2.2.3I Falls other than falls of ground;

Falls other than fall of ground caused 13 (16% of the total) fatal accidents involving same number of lives during the year 2013.

2.2.3J Other causes;

There was no fatal accident occurred due to other cases during the year 2013.

2.2.4 Responsibility

Analysis of accidents as per the persons held responsible for the various causes of accidents during the year 2013 has been indicated in table:25.

TABLE:25 RESPONSIBILITY FOR FATAL ACCIDENTS IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013		
SL. NO.	Responsibility	No. of accidents
1.	Misadventure	3
2.	Management	6
3.	Management & Subordinate Supervisory Staff (SSS)	17
4.	Management, SSS & Co-worker	4
5.	Management, SSS, Co-worker & Deceased	1
6.	Management, SSS, Co-worker, Deceased & injured	-
7.	Management, SSS & Deceased	3
8.	Management, SSS & Shotfirer	-
9.	Management & Shotfirer	-
10.	Management & Co-worker	9
11.	Management, Coworker & Deceased	2
12.	Management & Deceased	-
13.	Subordinate Supervisory Staff(SSS)	4
14.	SSS & Shotfirer	1
15.	SSS & Co-worker	3
16.	SSS, Co-worker & Deceased	-
17.	Coworker	6
18.	Co-worker & Deceased	4
19.	Deceased	11
20.	Others	3
	TOTAL	77

It can be seen that in 6 (7.79%) cases management alone, 17 (22.07%) cases management along with other subordinate staff and 9(11.68%) cases Management alongwith Co-worker were responsible. In 4 (5.19%) of the cases subordinate supervisory staff alone were found responsible, In 11(14.28%) cases deceased alone and in 4 (5.19%) cases the co-workers alone were responsible. These revelations draw the attention towards better planning and implementation of safety status. Spontaneous heating and fire in opencast working was due to the fire. This fire was extension of fire occurred on 25.1.2013. Since the affected area was not fully covered with incombustible material; the coal fire continued burning and reached the opposite end.

2.3 47 (Forty Seven dangerous occurrences were reported under the Coal Mines Regulation, 1957 during the year 2013. Details of dangerous occurrences are given below in Table 26.

TABLE:26 DANGEROUS OCCURRENCES IN COAL MINES DURING 2013		
Sl.No.	Cause	No. of cases
1.	Over winding of cages, skip or bucket	1
2.	Spontaneous heating of coal in belowground	4
3.	Spontaneous heating of coal on surface	3
4.	Spontaneous heating of coal in opencast working	2
5.	Outbreak of fire underground from spontaneous heating	1
6.	Outbreak of fire underground from causes other than spontaneous heating	-
7.	Outbreak of fire in quarry from causes other than spontaneous heating	1
8.	Outbreak of fire on surface from causes other than spontaneous heating	2
9.	Premature collapse of workings or failure of pillars/benches/major roof fall	1
10.	Influx of noxious gases	2
11.	Breakage of winding rope	1
12.	Breakdown of winding engine, crank shaft, bearing etc.	1
13.	Ignition or occurrence of inflammable gas	-
14.	Breakage, fracture or failure of essential parts of machinery or apparatus whereby safety of persons was endangered	-
15.	Irruption of water	1
16.	Subsidence/potholing	-
17.	Explosives	-
18.	Others	27
	TOTAL	47

Contributory factors for spontaneous heating:

The primary contributory factors which lead to spontaneous heating and thereby fires:

- Non-sectionlization / improper sectionlization of old workings.
- Not cleaning the old galleries and return airways off fallen coal and not treating thoroughly with stone dust.
- Sluggish ventilation in old workings and depillaring areas.
- Working the depillaring panel beyond the incubation period.
- Not filling up the surface cracks formed due to subsidence and causing leakage of air into the sealed off areas and old workings.
- Not making and maintaining the isolation stoppings as prescribed.
- Stowing Lag in depillaring panel.
- Unavailability of CO detecting instruments & negligence in taking CO samples on routine basis.

- Negligence in monitoring the status of gas samples behind the isolation stoppings.

Corrective measures:

- Rate of extraction has to be made faster by deploying well maintained loading machines and loss of coal in the goaf has to be minimized.
- Isolation and sectionlization stoppings have to be regularly inspected as per statute to detect early stage of spontaneous heating.
- Strengthening of old stoppings.
- Fallen loose coal has to be cleaned off regularly.
- Surface area above the goaved out panels shall be filled up to avoid breathing of air.
- All the galleries exposed on the side of entries to the belowground workings in the seam shall be covered effectively to avoid breathing of air through those galleries.
- Rib of coal left as barrier between opencast working and belowground working need to be covered to prevent formation of return circuit through the cracks/fissures developed at the surface.
- There should not be stowing lag in the goaf of depillaring panel.
- Boreholes and subsidence areas, if any should be kept plugged and cracked should be filled up completely.
- Provision of Pressure balancing in the concerned areas.
- Telemonitoring devices should be installed for round the clock monitoring of any emission of noxious/inflammable gases.

B. Fires:

There were four cases of outbreak of fire due to spontaneous heating in working panels which were sealed off by isolation stoppings. There was also a case of outbreak of fire in the loose coal left at the outbye side of isolation stopping and another in the coal stacked in the bunker for a long period which were quenched and removed. There was a case of outbreak of fire in the quarry through the depression caused because of fire in old workings at shallow depth which was quenched and filled with sand and mutti.

Corrective measures:

- Suitable firefighting plan should be prepared and implemented in the mine.

- Proper care should be taken during refueling diesel. A code of practice shall be drawn up for dealing with fires at different location in opencast mines, including HEMM. Arrangements for fighting fire should be provided on all heavy earth moving machineries. Such arrangements should, if possible, operate automatically on appearance of fire.
- Timely action has to be initiated if active fire is known to be existed behind the stoppings.
- Reinforcement of stoppings and cleaning of return airway to prevent choking shall be done.
- Adequate precautions shall be taken as per statute while using flame or electric welding or repairing apparatus belowground.
- Availability of Fire Tender in the mine must be ensured.

C. Premature collapse of workings or failure of pillars/ benches/major roof fall:

There was one case of premature collapse of development working due to dead load by the overlying OB dump and of caved goaves on two sides of workings standing on pillars.

There was one cases of dump failure. The reasons of dump failure were due to

- i. Leaching of the dump terrace at the bottom.
- ii. Presence of water,
- iii. Unwanted activities by miscreants in the bottom of the dump,
- iv. Stagnant water in and around the spoil bank,
- v. Overburden dump not properly sloped,
- vi. Increased dump height
- vii. Improper drainage around the dump.
- viii. Presence of Black Cotton Soil at the base of dump
- ix. Presence of fault plane in case of internal dumping
- x. Presence of friable & soft material in the dump.

Corrective measures:

- Height and Width of the benches shall be fixed and maintained as per scientific study and size of the HEMM would be moving on the benches.
- Over burden dump shall not be made close to the edge of the Top Bench.
- Vertical coincident of pillars in contiguous seams shall strictly be maintained.

- Dump shall not be made on back filled area and no road shall also be made at the foot of the dump.
- Continuous monitoring is to be done to check for movement of dump.
- A study from scientific institution for dump stability, type of material to be dumped, water drainage system of dumps and hydrostatic & hydro-geological study of places where mining, dumping and pumping is being done is recommended.
- The top soil and sludge shall not be dumped at the floor to create the base of the dump.
- Dump top portion should be properly leveled for quick run-off of water. Perforated pipes of adequate strength should be suitably & properly laid.
- The dump toe area should be properly fenced to check the entry of any person near the dump toe. The danger zone would minimum be equal to dump height from the dump toe.

D. Influx of Noxious Gases:

There were two cases of occurrences of CO gas at the outside of the sealed off panel due to breathing of air into it through isolation stoppings causing spontaneous heating. Management was advised to strengthen and make isolation stoppings explosion-proof and monitor them continuously.

In another case, there was occurrence of CO₂ gas in underground workings due to inadequate ventilation which facilitated the CO₂ gas to enter into the workings from the goaf. Management was advised to improve ventilation.

There was occurrence of gas/smoke in filled up area of quarry & adjoining area (both were fire affected) over which residential structures were situated resulting in danger to residential structures and persons living in the bustee. Management was advised to evacuate the affected area and make the area inhabitable.

E. Ignition or occurrence of inflammable gas:

There was no case of occurrence of inflammable gas.

F. Breakage, fracture etc. of essential parts of machinery or apparatus whereby safety of persons was endangered

There was no case of hard landing.

G. Irruption of water / Landslide:

There was a case of inrush of water due to continuous heavy rainfall since last one month. Old bore hole connecting to underground working collapsed causing depression on surface.

H. Subsidence / Potholing:

There was no cases of subsidence.

I. Explosives:

There was no case of exploding.

J. Other:

There were 27 cases.

2.4 Technical Developments

- ❖ During the year 2013, 10.98% of the total production came from underground workings and 89.02% of the total production came from opencast mines. As far as average daily employment was concerned 46.93% were employed belowground, 24.30% were employed in opencast workings and the remaining 28.77% were employed for other surface operations.
- ❖ During the 2013, 1644 Excavators, 6339 dumpers, 950 drills , 41 draglines were used in opencast mines.

Year	Shovels	Draglines	Drills	Dumpers	Others	HP of the machinery
1990	787	41	703	3663	1885	27,11,279
1991	864	41	703	3846	1746	29,72,990
1992	892	47	829	4223	2112	32,27,528
1993	910	44	802	4385	1952	34,09,140
1994	946	43	822	4437	1946	34,48,234
1995	956	42	871	4291	2116	36,39,816
1996	961	59	864	4038	1856	34,36,437
1997	1017	42	913	4399	2177	37,03,276
1998	1106	41	918	4520	2279	38,26,094
1999	1216	49	962	4776	2372	40,58,489
2000	1143	43	969	4602	2333	39,38,986
2001	1172	42	977	4666	2304	39,65,541
2002	1159	41	972	4721	2136	38,64,244
2003	1136	39	1003	4576	2163	40,95,742
2004	1135	45	978	4516	2367	39,95,550
2005	1073	34	922	4553	2085	40,35,171
2006	1088	28	861	4391	2006	37,98,259
2007	1188	33	1023	4634	2569	42,49,869
2008	1247	48	1018	4994	2779	44,79,969
2009	1320	40	920	5324	2750	45,88,696
2010	1499	42	980	5455	2876	44,37,860
2011	1576	46	914	6286	3095	50,09,564
2012	1610	43	952	5850	2937	50,52,398
2013	1644	41	950	6339	3357	55,38,964

(a) Number of machines used in underground coal mines of different coal companies are as follows:

Name of Company	Road header/ Dint header	SDL	LHD	Continuous Miners	Coal haulers	Other
BCCL	4	153	0	0	0	0
ECL	1	201	27	2	0	26
CCL	0	23	6	0	0	24
MCL	0	19	29	0	0	0
SECL	0	200	168	4	0	1
WCL	0	81	113	1	0	0
NECL	0	0	0	0	0	4
TATA	1	31	8	0	0	1
SCCL	10	155	34	2	0	1
NCL	0	0	0	0	0	0
GIPCL	0	0	0	0	0	0
NLC	0	0	0	0	0	0
GMDC	0	0	0	0	0	0
SAIL	0	0	0	0	0	0
RSMM	0	0	0	0	0	0
Total	16	863	385	9	0	57

(b) Number of machines used in opencast coal mines of different coal companies are as follows:

Name of co.	Bucket wheel Excavator	Dragline	Surface Miners	Others	Dumpers					Excavators				Drills		
					170 T	120 T	85 T	50 T	35 T	>20 cum	19-10 cum	9-5 cum	< 5 cum	> 250 mm	249-150 mm	< 150 mm
					BCCL	0	2	0	0	0	0	58	171	333	0	8
ECL	0	1	0	0	12	14	5	14	130	5	11	12	44	12	27	7
CCL	0	0	5	1	0	25	67	182	240	1	9	47	46	27	70	13
MCL	0	5	39	286	0	0	28	160	11	0	3	66	32	34	56	5
SECL	0	9	6	0	22	161	8	78	117	3	22	28	20	65	51	6
WCL	0	3	0	0	0	0	0	399	105	0	0	54	85	19	70	0
NECL	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	28	0	0	12
TATA	0	0	0	2	0	0	41	46	13	0	7	13	12	0	17	4
SCCL	0	2	0	15	0	176	21	58	225	52	10	7	0	0	36	24
NCL	0	17	0	0	0	296	150	0	0	3	54	12	16	89	44	3
GIPCL	0	0	0	2	0	0	0	3	183	0	0	0	48	0	0	0
NLC	33	0	0	590	0	0	0	0	36	0	0	0	79	9	7	16
GMDC	0	0	0	0	0	0	0	16	243	0	0	0	3	93	0	0
SAIL	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	13	0	0	6
RSMM	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	0	29	0	0	0
Total	33	39	50	896	34	672	378	1127	1819	64	124	315	545	358	451	118

2.5 Occupational Health

Medical Examination by Appellate Medical Board

Initial and periodical medical examination under Rule 29B of the Mines Rules, 1955 are conducted by management and medical re-examination by Appellate Medical Board constituted by Central Government under Rule 29K.

(a) Progress of Medical Examination in Coal Mines:

TABLE: 30	PROGRESS OF INITIAL & PERIODICAL MEDICAL EXAMINATION
------------------	---

Name of Company	DURING 2013 IN COAL MINES			
	Initial Medical Examination		Periodical Medical Exam.	
	Required	Provided	Required	Provided
BCCL	00	1061	21942	19833
ECL	761	761	14265	14395
CCL	496	496	8152	8200
MCL	986	986	4620	4543
SECL	613	613	23450	20414
WCL	4067	4067	15972	16009
NECL	0	0	353	365
TATA	674	674	1020	1056
SCCL	1864	1864	16846	16342
NCL	0	1342	3950	4165
GIPCL	531	531	50	50
NLC	697	697	3070	5107
GMDC	666	662	305	332
SAIL	448	450	196	160
RSMC	94	94	62	62
Total	11897	14298	114253	111033

(b) Cases of Notified Diseases in Coal Mines:

TABLE: 31	CASES OF NOTIFIED DISEASES IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013	
Mining Companies	Name of Disease	Number of cases
MCL	Pneumoconiosis	2

2.6 Vocational Training

Recognizing the need for safety education to enable the mine workers to prepare them to face the challenges of mining, the Mines Vocational Training Rules were framed in 1966. These rules provide the provision for construction of mine vocational training centers, initial, refresher and special training to mine workers, appointment of training officers, instructors, proper training aids and equipments. It also provides for payment to trainees during the training period. Progress of vocational training in coal mines during the year 2013 was reported to be as follows.

TABLE: 32	PROGRESS OF VOCATIONAL TRAINING IN COAL MINES DURING THE YEAR 2013					
Name of the Company.	No. of VT Centers	Basic Training		Refresher Training		Special Training Provided
		Required	Provided	Required	Provided	
BCCL	11	00	3340	8016	9921	1254
ECL	21	5616	5310	12007	9403	4451
CCL	13	2485	2485	5056	5056	803
MCL	5	386	3922	3286	3296	1491
SECL	29	4489	4489	10141	11540	5143
WCL	12	2974	2974	7550	8019	1750
NECL	2	0	119	248	281	191
TATA	2	491	500	817	844	1198
SCCL	8	6121	6121	10339	10339	4912
NCL	10	1165	6411	2172	2263	9742
GIPCL	1	511	511	25	25	82
NLC	1	1523	1523	2673	2740	2039
GMDC	1	681	681	206	206	48
SAIL	2	131	175	301	300	233
RSMC	1	259	259	0	0	0
Total	119	26832	38820	62837	64233	33337

2.7 Workmen’s Inspector, Safety Committee & Welfare Officers

Much greater strides in safety can be achieved by participation of workmen in safety programme, the twin institutions of ‘Safety Committee & ‘Workmen’s Inspector’ have been conceived and given the statutory backing. DGMS is also associated with training of Workmen’s Inspectors to make them effective in discharge of their duties. In coal mines almost all the eligible mines had Workmen’s Inspector and Safety Committee. The table below shows the status of appointment of Welfare Officer, Workmen’s Inspector and formation of Safety Committees during the year 2013.

Name of Company	NUMBER OF WORKMEN’S INSPECTOR IN POSITION, SAFETY COMMITTEE, WELFARE OFFICERS IN COAL MINES DURING 2013					
	Welfare Officers		Workmen Inspectors		Safety Committee	
	Required	Provided	Required	Provided	Required	Provided
BCCL	40	136	126	126	42	42
ECL	87	85	270	281	102	104
CCL	52	52	159	159	59	59
MCL	22	22	67	67	22	22
SECL	87	87	261	264	87	87
WCL	72	72	216	216	72	72
NECL	3	3	12	12	4	4
TATA	7	7	36	36	7	7
SCCL	37	37	123	123	60	60
NCL	10	10	35	35	10	10
GIPCL	3	3	9	9	3	3
NLC	5	7	19	22	10	13
GMDC	2	2	15	15	5	5
SAIL	2	2	9	12	3	3
RSMM	0	0	9	6	3	3
Total	429	525	1366	1383	489	494

2.8 Owner-wise consolidated fatal accident statistics for last 8(Eight) years in coal mines

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Beloground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
BCCL	2006	7	56	5	5	0	0	12	61	1.98	0.55	0.00	1.14
	2007	4	4	3	3	2	2	9	9	0.15	0.35	0.13	0.18
	2008	8	8	2	2	1	1	11	11	0.32	0.25	0.07	0.23
	2009	6	8	4	6	4	4	14	18	0.30	0.68	0.29	0.36
	2010	1	1	6	6	0	0	7	7	0.04	0.69	0.00	0.15
	2011	3	4	3	3	0	0	6	7	0.17	0.37	0.00	0.15
	2012	3	3	6	6	3	3	12	12	0.14	0.69	0.25	0.28
	2013	3	6	3	3	4	4	10	13	0.28	0.31	0.37	0.31
CCL	2006	2	2	1	1	2	2	5	5	0.17	0.08	0.13	0.13
	2007	0	0	4	5	3	3	7	8	0.00	0.39	0.21	0.21
	2008	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.17	0.14	0.11
	2009	1	1	3	3	2	2	6	6	0.11	0.26	0.16	0.18
	2010	1	2	5	6	2	2	8	10	0.24	0.55	0.17	0.33
	2011	1	1	3	3	2	2	6	6	0.13	0.26	0.16	0.19
	2012	1	2	3	3	1	1	5	6	0.27	0.25	0.09	0.20
	2013	0	0	6	6	3	3	9	9	0.00	0.52	0.27	0.30
ECL	2006	7	12	1	1	0	0	8	13	0.28	0.16	0.00	0.18
	2007	5	5	2	3	0	0	7	8	0.12	0.47	0.00	0.11
	2008	5	5	2	2	4	4	11	11	0.12	0.35	0.18	0.16
	2009	6	7	2	2	0	0	8	9	0.17	0.45	0.00	0.13
	2010	5	5	4	4	4	4	13	13	0.13	0.93	0.19	0.20
	2011	4	4	4	4	0	0	8	8	0.11	1.03	0.00	0.13
	2012	7	7	4	4	0	0	11	11	0.19	0.99	0.00	0.19
	2013	4	4	3	3	1	1	8	8	0.11	0.73	0.06	0.14
MCL	2006	1	1	1	1	0	0	2	2	0.24	0.16	0.00	0.12
	2007	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.48	0.17	0.24
	2008	1	1	2	2	1	1	4	4	0.25	0.30	0.18	0.25
	2009	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.13	0.33	0.17
	2010	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.24	0.00	0.11
	2011	0	0	1	1	3	3	4	4	0.00	0.11	0.52	0.21
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.11	0.15	0.10
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.10	0.00	0.05
NCL	2006	0	0	3	4	1	1	4	5	0.00	0.53	0.16	0.36
	2007	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.40	0.33	0.37
	2008	0	0	5	9	0	0	5	9	0.00	0.84	0.00	0.54
	2009	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.44	0.00	0.23
	2010	0	0	9	9	3	3	12	12	0.00	0.86	0.45	0.70
NCL	2011	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.24	0.34	0.27
	2012	0	0	4	4	3	3	7	7	0.00	0.32	0.50	0.38

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Beloground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
NEC	2013	0	0	4	4	2	2	6	6	0.00	0.29	0.43	0.34
	2008	1	5	1	2	0	0	2	7	4.63	2.80	0.00	2.89
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.16	0.00	0.47
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.44	0.00	0.96
	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.76	0.51
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SECL	2006	3	3	3	3	1	1	7	7	0.09	0.41	0.06	0.12
	2007	5	5	4	4	5	5	14	14	0.15	0.56	0.36	0.26
	2008	6	7	3	3	2	2	11	12	0.22	0.42	0.15	0.23
	2009	4	4	5	5	0	0	9	9	0.13	0.77	0.00	0.18
	2010	15	29	1	1	3	3	19	33	0.96	0.17	0.22	0.67
	2011	6	6	3	3	2	2	11	11	0.19	0.61	0.14	0.21
	2012	5	6	3	3	2	2	10	11	0.18	0.53	0.14	0.20
	2013	7	7	6	6	0	0	13	13	0.23	1.21	0.00	0.26
WCL	2006	7	7	1	1	5	5	13	13	0.34	0.13	0.34	0.30
	2007	5	5	6	6	1	1	12	12	0.25	0.83	0.07	0.29
	2008	6	8	2	2	3	3	11	13	0.39	0.30	0.22	0.32
	2009	8	9	1	2	2	2	11	13	0.46	0.30	0.14	0.32
	2010	5	8	6	6	2	2	13	16	0.42	0.94	0.16	0.42
	2011	3	3	2	3	3	3	8	9	0.16	0.44	0.23	0.23
	2012	4	4	5	6	0	0	9	10	0.22	0.91	0.00	0.27
	2013	1	2	4	4	3	3	8	9	0.11	0.60	0.22	0.23
CIL	2006	27	81	15	16	9	9	51	106	0.57	0.28	0.09	0.35
	2007	19	19	26	28	14	14	59	61	0.14	0.47	0.15	0.21
	2008	27	34	19	24	13	13	59	71	0.25	0.42	0.14	0.25
	2009	25	29	20	23	10	10	55	62	0.22	0.41	0.11	0.22
	2010	27	45	34	35	14	14	75	94	0.36	0.63	0.16	0.35
	2011	17	18	21	22	12	12	50	52	0.14	0.38	0.14	0.19
	2012	20	22	26	27	11	11	57	60	0.18	0.45	0.14	0.23
	2013	15	19	27	27	13	13	55	59	0.15	0.47	0.15	0.22
JSMDC	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	7.94	0.00	4.98
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GMDC	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Beloground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
GMDC	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	1.27	1.47	1.37
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.01	0.00	0.59
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	1.01	0.00	0.74
IISCO	2006	2	2	0	0	0	0	2	2	1.18	0.00	0.00	0.64
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
IISCO	2010	2	2	1	1	0	0	3	3	1.50	1.75	0.00	1.16
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.67	0.00	0.50
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	1.17	1.95	0.00	1.06
J&K	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.27	0.00	0.00	1.74
NLC	2006	0	0	5	5	0	0	5	5	0.00	0.63	0.00	0.47
	2007	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2008	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.31	0.00	0.19
	2009	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.24	0.28
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.31	0.21	0.26
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.30	0.00	0.21
	2012	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.30	0.39	0.32
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SCCL	2006	13	16	3	3	0	0	16	19	0.36	0.50	0.00	0.33
	2007	4	4	5	5	2	2	11	11	0.10	0.72	0.28	0.20
	2008	4	4	5	6	4	4	13	14	0.09	0.74	0.55	0.24
	2009	11	14	6	6	0	0	17	20	0.33	0.51	0.00	0.32
	2010	8	9	2	3	1	1	11	13	0.19	0.24	0.10	0.19
	2011	5	5	2	2	1	1	8	8	0.11	0.16	0.11	0.12
	2012	4	5	6	6	3	3	13	14	0.12	0.52	0.33	0.23
	2013	1	2	5	5	4	4	10	11	0.05	0.46	0.48	0.19
TISCO	2006	2	3	0	0	1	1	3	4	0.57	0.00	0.60	0.49
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.20	0.00	0.00	0.10
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	3	3	0	0	0	0	3	3	0.51	0.00	0.00	0.37
TISCO	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	0.71	0.00	0.00	0.51
	2011	1	1	2	2	0	0	3	3	0.18	1.40	0.00	0.39

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Beloground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.20	0.72	0.00	0.27
	PIL	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GIPCL	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.95	0.00	2.99
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.54	0.00	2.09
JINDAL	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.92	0.00	0.72
APMDTC	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.92	2.78
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ICML	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.13	0.00	0.82
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
MIL	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	1.02	0.00	0.00	0.97
	2008	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
MIL	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	4.52	0.61
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JNL	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	43.48	5.81
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	8.62	0.00	1.34
KECML	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.42	0.00	3.18
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons employed			
		Beloground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JPL	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.48	0.54
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	3.97
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ELCALTD	2012	1	1	1	1	1	1	3	3	5.00	10.20	10.75	7.67
	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	8.85	1.56
JSPL	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	12.65	0.00	2.49
WBMDC	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.13	0.00	4.52
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
BLMCL	2012	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	2.42	1.18
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ALL INDIA	2006	44	102	24	25	10	10	78	137	0.52	0.33	0.09	0.36
	2007	25	25	35	37	16	16	76	78	0.13	0.46	0.14	0.21
	2008	32	39	29	35	19	19	80	93	0.21	0.45	0.18	0.25
	2009	39	46	29	32	15	15	83	93	0.25	0.40	0.14	0.25
	2010	41	60	40	42	16	16	97	118	0.33	0.51	0.15	0.32
	2011	23	24	29	30	13	13	65	67	0.13	0.35	0.13	0.18
	2012	25	28	37	38	17	17	79	83	0.16	0.43	0.17	0.23
	2013	19	24	40	40	18	18	77	82	0.14	0.46	0.17	0.23

BG- Belowground

OC-Opencast

AG-Aboveground

2.9 Owner-wise consolidated serious accident statistics for last 8 (eight) years in coal mines

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
BCCL	2006	19	20	11	13	4	4	34	37	0.71	1.44	0.25	0.69
	2007	36	37	14	14	9	9	59	60	1.38	1.64	0.57	1.17
	2008	28	28	7	7	13	13	48	48	1.11	0.88	0.93	1.02
	2009	20	21	12	14	9	9	41	44	0.79	1.60	0.65	0.89
	2010	21	21	1	4	3	4	25	29	0.89	0.46	0.28	0.62
	2011	24	30	3	3	9	9	36	42	1.28	0.37	0.65	0.92
	2012	18	19	6	7	7	7	31	33	0.82	0.57	0.34	0.64
	2013	10	12	1	1	2	2	13	15	0.55	0.10	0.18	0.36
CCL	2006	8	8	8	8	3	3	19	19	0.70	0.65	0.20	0.49
	2007	10	10	7	7	4	5	21	22	0.85	0.55	0.35	0.57
	2008	8	8	5	5	5	6	18	19	0.83	0.43	0.43	0.54
	2009	1	1	1	1	4	6	6	8	0.11	0.09	0.48	0.24
	2010	1	1	3	4	4	4	8	9	0.12	0.37	0.34	0.29
	2011	7	7	8	8	1	1	16	16	0.91	0.70	0.08	0.50
	2012	4	4	2	2	3	3	9	9	0.54	0.17	0.28	0.30
	2013	2	2	3	3	1	1	6	6	0.28	0.26	0.09	0.20
ECL	2006	83	86	5	5	9	9	97	100	2.02	0.81	0.36	1.36
	2007	95	107	8	8	17	17	120	132	2.59	1.24	0.70	1.83
	2008	85	86	8	8	19	19	112	113	2.04	1.40	0.85	1.61
	2009	82	84	9	9	19	19	110	112	2.01	2.00	0.85	1.64
	2010	44	44	4	4	9	9	57	57	1.12	0.93	0.43	0.89
	2011	60	63	7	8	17	17	84	88	1.68	2.05	0.88	1.45
	2012	60	63	7	8	20	20	87	91	1.73	1.98	1.13	1.56
	2013	32	33	1	1	3	3	36	37	0.93	0.24	0.17	0.65
MCL	2006	6	6	3	11	3	3	12	20	1.44	1.76	0.53	1.24
	2007	4	4	4	4	0	0	8	8	0.94	0.64	0.00	0.49
	2008	1	1	2	2	2	2	5	5	0.25	0.30	0.37	0.31
	2009	4	4	2	2	0	0	6	6	0.98	0.25	0.00	0.33
	2010	2	2	3	3	1	1	6	6	0.44	0.36	0.17	0.32
	2011	6	6	4	4	0	0	10	10	1.36	0.45	0.00	0.53
	2012	5	5	2	2	2	2	9	9	1.10	0.23	0.31	0.45
	2013	3	3	4	5	2	2	9	10	0.66	0.51	0.30	0.47
NCL	2006	0	0	7	7	6	6	13	13	0.00	0.93	0.95	0.94
	2007	0	0	10	10	2	3	12	13	0.00	1.00	0.50	0.81
	2008	0	0	7	7	1	1	8	8	0.00	0.66	0.16	0.48
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.22	0.00	0.12
	2010	0	0	9	9	1	1	10	10	0.00	0.86	0.15	0.58

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
NCL	2011	0	0	5	6	0	0	5	6	0.00	0.48	0.00	0.33
	2012	0	0	7	7	0	0	7	7	0.00	0.51	0.00	0.34
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.29	0.00	0.15
NEC	2008	0	14	0	0	0	0	0	14	12.96	0.00	0.00	5.78
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
SECL	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2006	53	56	10	10	6	6	69	72	1.62	1.37	0.38	1.25
	2007	48	49	8	11	15	15	71	75	1.49	1.55	1.07	1.39
	2008	43	43	6	7	5	5	54	55	1.35	0.98	0.36	1.04
	2009	38	42	1	2	7	7	46	51	1.36	0.31	0.56	1.02
	2010	35	43	6	8	2	2	43	53	1.43	1.39	0.15	1.07
	2011	25	26	11	11	5	5	41	42	0.81	2.24	0.34	0.81
WCL	2012	19	20	6	6	8	8	33	34	0.59	1.07	0.56	0.63
	2013	23	24	5	5	2	2	30	31	0.78	0.93	0.14	0.62
	2006	29	32	7	8	10	10	46	50	1.54	1.06	0.68	1.16
	2007	37	37	10	11	6	6	53	54	1.84	1.53	0.43	1.31
	2008	17	17	8	8	4	4	29	29	0.84	1.20	0.29	0.71
	2009	29	30	3	3	6	6	38	39	1.52	0.45	0.43	0.97
	2010	22	25	12	13	6	6	40	44	1.32	2.04	0.47	1.16
	2011	20	24	11	13	11	11	42	48	1.29	1.90	0.85	1.25
CIL	2012	15	15	7	9	9	9	31	33	0.83	1.36	0.71	0.89
	2013	21	22	10	10	7	7	38	39	1.20	1.51	0.52	1.02
	2006	198	208	51	62	41	41	290	311	1.46	1.09	0.41	1.04
	2007	230	244	61	65	53	55	344	364	1.77	1.10	0.58	1.25
	2008	182	197	43	44	49	50	274	291	1.47	0.77	0.56	1.03
	2009	174	182	30	33	45	47	249	262	1.38	0.59	0.52	0.94
	2010	125	136	38	45	26	27	189	208	1.09	0.81	0.31	0.78
	2011	142	156	49	53	43	43	234	252	1.25	0.92	0.50	0.94
JSMDC	2012	121	126	37	41	49	49	207	216	1.02	0.65	0.57	0.80
	2013	91	96	27	28	17	17	135	141	0.81	0.48	0.20	0.54
	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GMDC	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.50	0.00	0.74
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
IISCO	2006	4	5	0	0	3	3	7	8	2.95	0.00	3.13	2.57
	2007	7	7	1	1	1	1	9	9	4.33	1.78	1.09	2.91
	2008	4	4	0	0	0	0	4	4	2.78	0.00	0.00	1.41
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	4	4	0	0	0	0	4	4	3.00	0.00	0.00	1.54
	2011	2	2	0	1	0	0	2	3	2.33	1.67	0.00	1.51
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.95	0.00	0.53
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.95	0.00	0.53
J&K	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
NLC	2006	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.38	0.38	0.38
	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.13	0.00	0.09
	2008	0	0	2	3	0	0	2	3	0.00	0.46	0.00	0.28
	2009	0	0	5	5	3	4	8	9	0.00	0.74	0.97	0.83
	2010	0	0	3	3	2	3	5	6	0.00	0.46	0.62	0.53
	2011	0	0	2	2	2	2	4	4	0.00	0.30	0.77	0.43
	2012	0	0	3	3	2	2	5	5	0.00	0.44	0.77	0.53
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.32
SCCL	2006	444	452	32	32	81	81	557	565	10.18	5.31	10.96	9.77
	2007	478	482	20	21	68	71	566	574	11.56	3.02	9.79	10.27
	2008	328	332	26	26	47	47	401	405	7.81	3.20	6.42	6.99
	2009	313	321	15	16	47	47	375	384	7.50	1.37	5.60	6.11
	2010	219	230	20	20	42	42	281	292	4.86	1.58	4.31	4.19
	2011	235	239	22	22	36	36	293	297	5.38	1.80	4.09	4.93
	2012	248	250	20	20	50	50	318	320	5.76	1.72	5.31	4.93
	2013	242	242	25	27	46	50	313	319	6.08	2.46	6.02	5.40
TISCO	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.75	0.00	0.12
	2007	2	2	0	0	1	1	3	3	0.40	0.00	0.34	0.31
	2008	2	3	2	2	0	0	4	5	0.58	1.49	0.00	0.70
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.17	0.00	1.17	0.25
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	0.38	0.00	0.00	0.27
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	0.39	0.00	1.33	0.41
PIL	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	5.41	0.00	4.29
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GIPCL	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GIPCL	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	6.54	0.00	4.78
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
GHCL	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JINDAL	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
APMDTC	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ICML	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
MIL	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	0.97
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.61
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.70	0.00	0.00	0.60
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JNL	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	2.32	0.00	0.00	1.54
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	1.92	0.00	0.00	1.33
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
KECML	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JPL	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Owner	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj	Accident	S/Inj				
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	2.93	0.00	0.00	2.63
ELCALTD	2012	1	2	0	0	0	0	1	2	10.00	0.00	0.00	5.12
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
JSPL	2009	0	0	0	0	0	1	0	1	0.00	0.00	38.46	26.32
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
WBMDTC	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
BLMCL	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
ALL INDIA	2006	646	665	88	99	127	127	861	891	3.40	1.30	1.11	2.31
	2007	717	735	83	88	123	128	923	951	3.91	1.10	1.15	2.51
	2008	516	536	74	76	96	97	686	709	2.87	0.98	0.92	1.92
	2009	490	506	50	54	96	100	636	660	2.72	0.67	0.93	1.76
	2010	348	370	62	69	70	72	480	511	2.03	0.83	0.68	1.38
	2011	379	397	73	78	81	81	533	556	2.23	0.91	0.79	1.52
	2012	374	382	61	65	101	101	536	548	2.11	0.72	0.98	1.46
	2013	336	341	56	59	64	68	456	468	2.03	0.68	0.66	1.31

BG- Belowground

OC-Opencast

AG-Aboveground

Note :Serious injury includes seriously injured from fatal accidents also.

3.0 Non-Coal Mines

3.1 General

Information presented in the following paragraphs relates to non-coal mines coming under the purview of the Mines Act, 1952.

Estimated numbers of notified working non-coal mines are over about 8000 out of which 2318 non-coal mines including 88 oil mines submitted returns for the year 2013.

Average daily employment in non-coal mines during the year 2013 was 211325 as compared to 212373 in 2012. Average daily employment in workings belowground, opencast and aboveground during the year 2013 was 10372, 109327 & 91626 as compared to 9590, 108965 & 84354 respectively during the year 2012. The average daily employment in various minerals is depicted in the table below:

TABLE: 34 Average daily employment and output in non-coal mines during 2013						
Mineral	No. of Mine Submitted return	Average daily employment				Output ('000 tonnes)
		U / G	O/C	Surface	Total	
Bauxite	122	--	5822	1080	6902	19377
Copper	6	2084	218	1434	3736	3890
Gold	5	1699	--	1703	3402	695889
Granites	251	--	9673	2695	12368	3608
Lime Stone	556	--	25870	7837	33707	441140
Iron-ore	367	--	27571	25362	52933	224171
Manganese	139	2651	8572	6221	17444	7388
Marble	22	--	1717	486	2203	5086
Stone	187	--	5284	2207	7491	41931
Galena & sphalarite	13	2348	--	2142	4490	7867
Others	562	1590	24600	14488	40678	--
Oil & Natural Gas	88	--	--	25971	25971	19319(OIL) 13925(GS)
Total Non-Coal	2318	10372	109327	91626	211325	

Production of Natural Gas (Expressed in Million Cu Meter)

3.2 Accidents

There was no major accident in Non-coal mines during the year 2013.

There had been increase in fatal accidents in the year 2013 wherein 58 fatal accidents involving 74 fatalities and 52 serious accidents as compared to 36 fatal accidents involving 38 fatalities and 45 serious accidents during 2012. Table 35 & 36 given below shows trend in fatal accidents, death rates, serious accidents and injury rate in non-coal mines.

Year	TREND IN FATAL ACCIDENTS & DEATH RATES IN NON-COAL MINES						
	Number of accidents			Death rate per 1000 persons employed			
	Fatal	Persons killed	Persons Ser. Injured	Below ground	Open-cast	Above ground	Overall
2001	71	81	8	0.52	0.72	0.38	0.55
2002	52	64	3	0.49	0.54	0.21	0.40
2003	52	62	16	0.39	0.46	0.31	0.40
2004	57	64	9	0.62	0.47	0.27	0.41
2005	48	52	4	0.38	0.43	0.17	0.32
2006	58	71	9	0.38	0.62	0.21	0.45
2007	56	64	13	0.35	0.48	0.22	0.37
2008	54	73	35	0.44	0.43	0.37	0.41
2009	36	44	3	0.60	0.32	0.09	0.24
2010	54	91	5	0.44	0.71	0.18	0.47
2011	44	50	9	0.20	0.34	0.14	0.25
2012	36	38	5	0.52	0.26	0.06	0.19
2013	58	74	15	0.39	0.55	0.11	0.35

Table: 36 indicate trend in serious accidents and serious injury rates in non-coal mines.

YEAR	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS AND SERIOUS INJURY RATES IN NON-COAL MINES					
	Number of		Serious injury rate per 1000 persons employed			
	Serious accidents	Persons seriously injured#	Below ground	Open cast	Above ground	Overall
2001	199	200	6.28	0.61	1.57	1.42
2002	205	206	5.06	0.53	1.72	1.31
2003	168	169	7.36	0.43	1.43	1.18
2004	188	194	6.70	0.52	1.59	1.25
2005	108	109	3.41	0.30	0.93	0.71
2006	78	79	3.20	0.25	0.67	0.56
2007	79	92	3.51	0.29	0.70	0.61
2008	83	85	1.65	0.24	1.12	0.67
2009	94	101	4.34	0.19	0.64	0.56
2010	61	63	1.44	0.21	0.41	0.35
2011	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
2012	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
2013	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

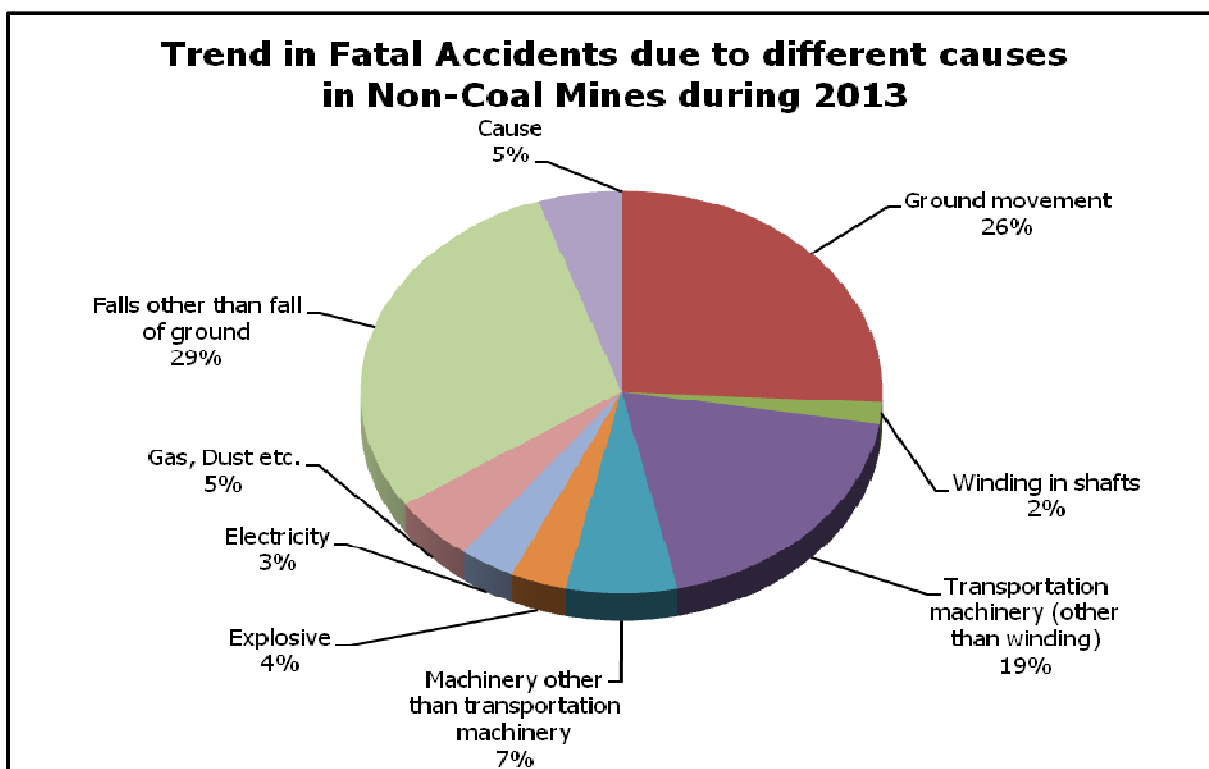
Includes seriously injureds from serious accidents only

Note : Seriously injureds from fatal accidents are also considered for computation of serious injury rate.

Table: 37 depicts trend in accidents due to different cause group for the years 2009-2013.

Cause	TREND IN FATAL ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	14 (20)	14 (48)	7 (9)	13 (13)	15 (26)
Winding in shafts	-	-	1 (1)	-	1 (2)
Transportation machinery (other than winding)	0 (9)	12 (13)	11 (12)	5 (5)	11 (11)
Machinery other than transportation machinery	3 (3)	5 (5)	10 (10)	5 (5)	4 (4)
Explosive	1 (3)	3 (3)	4 (7)	4 (4)	2 (3)
Electricity	-	1 (1)	-	-	2 (2)
Gas, Dust etc.	1 (1)	-	-	-	3 (4)
Falls other than fall of ground	8 (8)	15 (17)	10 (10)	8 (8)	17 (19)
Other causes	-	3 (3)	-	-	3 (3)
TOTAL	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

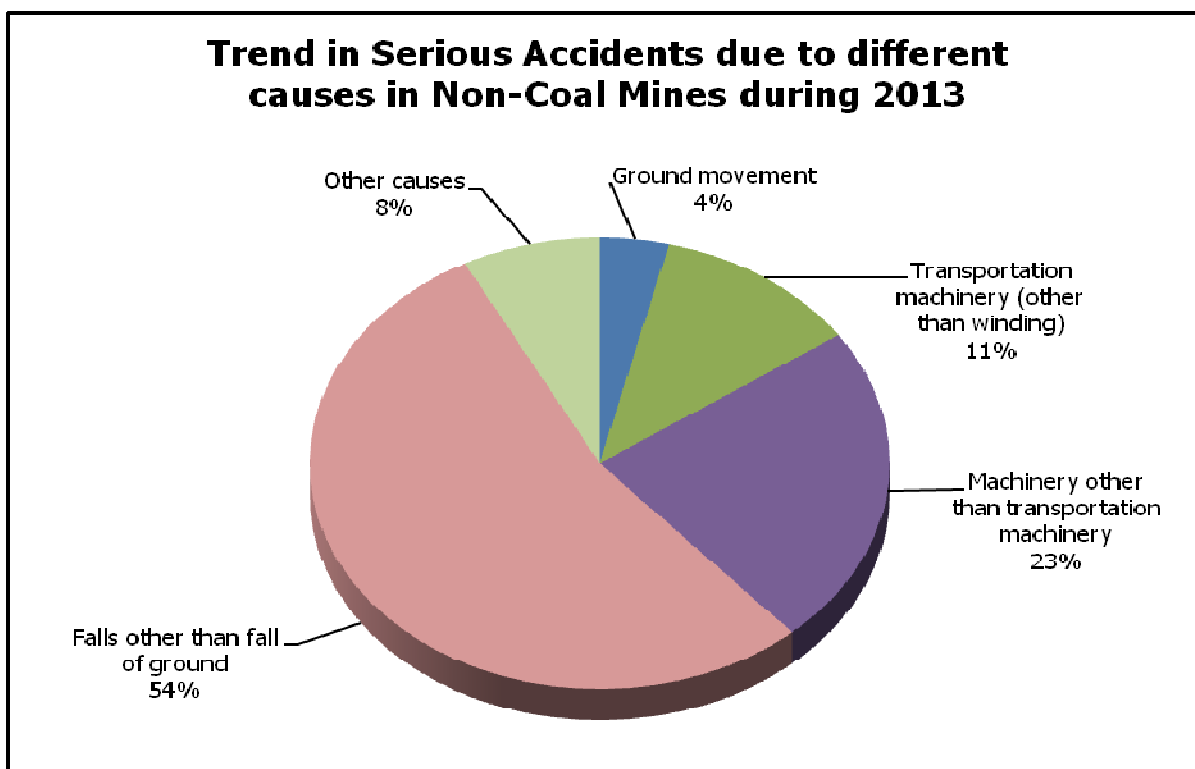


Place	TREND IN FATAL ACCIDENTS IN DIFFERENT PLACES OF NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	4 (5)	4 (4)	2 (2)	5 (5)	4 (4)
Opencast	25 (32)	35 (72)	32 (36)	26 (28)	45 (60)
Aboveground	7 (7)	15 (15)	10 (12)	5 (5)	9 (10)
Total	36 (44)	54 (91)	44 (50)	36 (38)	58 (74)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons killed.

Cause	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS DUE TO DIFFERENT CAUSES IN NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Ground movement	1 (4)	1 (4)	5 (6)	8 (10)	2 (8)
Winding in shafts	3 (6)	2 (2)	2 (3)	3 (3)	0 (1)
Transportation machinery (other than winding)	11 (14)	5 (5)	10 (14)	3 (3)	6 (8)
Machinery other than transportation machinery	13 (14)	10 (10)	15 (15)	8 (8)	12 (12)
Explosive	1 (1)	1 (3)	0 (4)	1 (4)	0 (1)
Electricity	3 (3)	2 (2)	3 (4)	-	-
Gas, Dust etc.	-	2 (2)	-	-	0 (2)
Falls other than fall of ground	39 (39)	31 (33)	41 (41)	20 (20)	28 (32)
Other causes	23 (23)	7 (7)	6 (6)	2 (2)	4 (4)
TOTAL	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured. This also includes serious injury out of fatal accidents.



Place	TREND IN SERIOUS ACCIDENTS IN DIFFERENT PLACES OF NON-COAL MINES				
	2009	2010	2011	2012	2013
Belowground	33 (36)	12 (13)	20 (21)	16 (16)	15 (15)
Opencast	13 (19)	16 (21)	30 (34)	15 (20)	11 (23)
Aboveground	48 (49)	33 (34)	32 (38)	14 (14)	26 (30)
Total	94 (104)	61 (68)	82 (93)	45 (50)	52 (68)

Note: Figures in parentheses denote the number of persons seriously injured.

Table: 39 shows fatal and serious accidents mineral-wise for the year 2009-2013

Mineral	FATAL AND SERIOUS ACCIDENTS MINERAL-WISE IN NON-COAL MINES DURING 2009-2013									
	Fatal accidents					Serious accidents				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Copper	1	-	1	1	0	5	3	9	2	7
Galena & sphalerite	-	1	3	-	3	24	7	15	6	10
Gold	1	-	-	-	1	15	11	-	-	2
Granite	3	8	9	4	9	-	4	2	1	-
Iron-ore	8	9	4	3	4	20	9	19	6	6
Lime stone	2	4	4	4	3	4	3	5	4	3
Manganese ore	-	2	3	4	2	2	-	2	5	-
Marble	4	10	8	3	10	-	-	-	-	-
Oil	3	4	3	2	4	18	16	17	10	15
Stone	5	3	6	9	12	-	-	-	-	-
Others	9	13	3	6	10	6	8	14	11	9
TOTAL	36	54	44	36	58	94	61	82	45	52

3.2.2 Analysis of Accidents

The analysis of accidents presented below is based on the findings of enquiries into fatal accidents conducted by officers of DGMS and information regarding serious accidents received from the mine management.

3.2.2.1 Ground Movement

Number of accidents and fatalities due to fall other than ground movement shows a matter of concern of the trend in the last five years indicating that it is the high time for the mine management to think and execute an effective plan to reduce fatal accidents due this cause. Percentage wise there were 17 (29.% of the total) fatal accidents due to falls other than ground movement in the year 2013 as compared to 8 (22% of the total) fatal accidents due to ground movement in the year 2012.

3.2.2.1A Roof fall Accidents

Two fatal accidents were recorded due to roof fall during the year 2013 in non-coal mines causing two fatalities.

3.2.2.1B Side fall Accidents

Thirteen fatal accidents resulting 24 fatalities were recorded due to side fall during the year 2013 in non-coal mines. All the accidents due to side fall during the year 2013 were reported at opencast workings.

3.2.2.2 Transportation machinery (Winding)

One fatal accident reported due to transportation machinery (winding) causing two fatalities during the year 2013.

3.2.2.3 Transportation machinery (other than winding)

There were altogether 11 accident involving 11 fatalities due to transportation machinery (other than winding) during the year, 2013.

The cause wise details are given below.

TABLE-40 FATAL ACCIDENTS DUE TO TRANSPORTATION MACHINERY IN NON COAL MINES IN YEAR 2013			
Sl. No.	Causes	Fatal	Persons Killed
1.	Rope Haulages	-	-
2.	Conveyors	3	3
3	Dumpers	5	5
4	Wheeled Trackless(Truck,Tanker etc.)	3	3
5.	Others	-	-
	Total	11	11

Rope Haulage:

No accident occurred due to rope haulage.

Conveyor:

Three accidents occurred causing three fatalities due to Conveyor contributing 27.27% of total accident.

Dumpers/Tipper;

5 accidents occurred causing 5 fatalities due to Dumpers contributing 45.45% of total accidents due to Transportation Machinery.

Truck & Tanker :

Three accidents occurred causing three fatalities due to truck & tanker contributing 27.27% of total accident.

Other (Wagon):

No accident occurred due to this cause.

3.2.2.5 Accidents due to machinery other than transportation machinery.

TABLE-41		BREAK UP OF FATAL ACCIDENTS DUE TO MACHINERY OTHER THAN TRANSPORTATION MACHINERY IN NON COAL MINES DURING 2013	
Sl. No.	Causes	No. of fatal accidents	Persons killed
1.	Drilling Machine	-	-
2.	Cutting Machines	-	-
3.	Loading Machine	2	2
4.	Shovels etc.	-	-
5.	Crushing & Screening Plant	1	1
6.	Other HEMM	1	1
7.	Others Non-Transportation Machinery	-	-
Total		4	4

It is seen that most of the accident due to machinery and other machinery were causing due to operator's negligence, indiscipline and lack of supervisions. Improved standard of training and education of workers are necessary to control such accidents. Some cases the equipment failure was observed due to poor maintenance. Higher standard of maintenance of machinery in the opencast sector are required to be stressed upon.

Table: 42 - Detail break-up of serious accidents due machinery other than transport machinery in non-coal mines during 2013.

TABLE : 42	BREAK-UP OF SERIOUS ACCIDENTS DUE TO MACHINERY OTHER THAN TRANSPORTATION MACHINERY IN NON-COAL MINES DURING 2013			
	Number of serious accidents			
Cause	Belowground	Opencast	Aboveground	Total
Drilling Machine	-	1	-	1
Cutting Machines	-	-	-	-
Loading Machine	-	-	-	-
Shovels, draglines, excavators etc.	-	-	-	-
Crushing & screening plants	-	-	-	-
Other HEMM	1	-	-	1
Others	3	2	5	10
TOTAL	4	3	5	12

3.2.2.5 Explosives

There were 2 fatal accidents occurred involving 3 fatalities and 1 serious accident occurred due to explosive during the year 2013.

3.2.2.6 Electricity

There were two fatal accident occurred involving 2 fatalities due to electricity during the year 2013.

3.2.2.7 Dust, Gas & other combustible material

There were 3 fatal accidents occurred involving 4 fatalities and 2 serious due to dust, gas and fire during the year 2013.

3.2.2.8 Falls other than falls of ground

There were 17 fatal accidents involving 19 fatalities and 28 serious accidents involving 32 injured due to this cause during the year 2013,

3.2.2.9 Other causes

There were 3 fatal and 4 serious accidents occurred causing 3 fatalities and 4 serious injuries respectively during the year 2013 due to miscellaneous causes

3.3 Responsibility

The responsibilities fixed as a result of fatal accident enquiry conducted by officers of DGMS in the year 2013 is indicated in the table below:

TABLE:43 RESPONSIBILITY FOR FATAL ACCIDENTS IN NON-COAL MINES DURING THE YEAR 2013		
SL. NO.	Responsibility	No. of accidents
1.	Misadventure	-
2.	Management	21
3.	Management, Subordinate Supervisory Staff (SSS)	8
4.	Management, SSS & Co-worker	1
5.	Management & Shotfirer	-
6.	Management & Co-worker	4
7.	Management, Co-worker, Deceased & Injured	1
8.	Management & Deceased	1
9.	Subordinate Supervisory Staff (SSS)	8
10.	Subordinate Supervisory Staff (SSS), Co-worker & Deceased	2
11.	Subordinate Supervisory Staff (SSS) & Deceased	1
12.	Sub.Sup. Staff, Deceased and Outsider	1
13.	Co-Worker	2
14.	Deceased	6
15.	Others	2
	TOTAL	58

3.4 Dangerous Occurrence

The table indicated below gives dangerous occurrences reported during the year 2013 under various causes:

SI.No.	Cause	No. of cases
1.	Overwinding of cages, skip of bucket etc.	-
2.	Outbreak of fire belowground	-
3.	Outbreak of fire on surface	-
4.	Premature collapse of workings or failure of pillars	-
5.	Breakage of winding rope	-
6.	Breakdown of winding engine, crank shaft, bearing etc.	-
7.	Ignition or occurrence of inflammable gas	-
8.	Breakage, fracture etc of essential parts of machinery or apparatus whereby safety of persons was endangered	-
9.	Rock burst	-
10.	Irruption of water	1
11.	Bursting of equipment under high pressure	-
12.	Oil well blowout without fire	-
13.	Fire in pipeline/well heads	-
14.	Others	1
	TOTAL	2

3.5 Technical Developments

In 2012, total numbers of mines working by deploying HEMM was 943. Total number of machines and capacity of shovels and dumpers used in mines have been increased during 2013. The following table shows the different types of machines deployed in mines since 2013.

Year	No. of mines	Shovels			Dumper	Others	Machinery	
		Elec.	Diesel	Total			Total No.	Total HP
2001	542	86	1026	1112	3696	1763	6571	1337737
2002	577	95	1107	1202	3928	1741	6871	1351329
2003	560	90	1020	1010	3945	1630	6485	1310221
2004	561	91	1025	1116	3960	1670	6746	1313450
2005	653	52	1452	1504	5509	1819	8832	1784635
2006	591	58	1577	1635	5543	2248	9426	1789531
2007	614	92	1626	1718	4926	2057	8701	1834838
2008	705	67	1885	1952	6514	2460	10926	2109638
2009	773	93	2164	2257	7549	2580	12166	2554576
2010	812	88	2258	2346	8370	2452	13146	2693511
2011	883	71	2369	2440	9104	3124	14668	2999234
2012	943	22	2617	2639	9246	2883	14888	3062896
2013	956	58	2774	2832	8763	2930	14662	3064706

Following table shows the various types and quality of explosives used in non-coal and quality in mines since 2001.

YEAR	TREND IN USE OF EXPLOSIVES IN NON-COAL MINES							
	Consumption of explosives in tones							
	NG Based	ANFO	LOX	Slurry large dia	Slurry small dia	Booster	Gun powder	Total
2001	1021	21476	140	24303	7877	81	92	55809
2002	1092	21111	368	26186	6640	128	88	55613
2003	1005	20471	238	36473	5279	176	88	63729
2004	1323	24547	168	36883	7300	253	111	70584
2005	1382	28085	168	40538	9892	501	130	80700
2006	608	33757	-	53240	6766	622	116	95146
2007	566	31179	457	57122	9940	437	73	97769
2008	655	38438	457	63282	7096	691	111	120866
2009	471	36843	282	56607	7103	338	92	101736
2010	438	34249	268	54621	7220	369	106	97272
2011	917	32657	63	57942	6200	370	64	98213
2012	603	37527	504	56939	6505	563	61	102249
2013	498	36700	81	53477	8890	532	61	100239

3.6 Occupational Health & Environments

(a) Progress of Medical Examination in Non-Coal Mines:

Name of Company	PROGRESS OF INITIAL & PERIODICAL MEDICAL EXAMINATION DURING 2013 IN NON-COAL MINES			
	Initial Medical Examination		Periodical Medical Exam.	
	Required	Provided	Required	Provided
OIL	139	132	2180	1625
ONGC	1146	1216	4719	4238
MOIL	567	854	1478	1506
TATA	2176	2224	882	862
SAIL	961	797	962	1183
IREL	1467	369	653	892
UCIL	515	492	708	716
HGMCL	180	225	700	990
NMDC	1515	1515	963	939
BALCO	0	0	29	29
HCL	493	493	358	462
ACC	224	226	388	713
MML	0	0	210	116
OMC	1291	346	2251	3031
GMDC	775	775	1	1
HZL	3270	3270	1529	1529
RSMM	257	246	475	465
Total	14976	13180	18486	19297

b) Cases of Notified Diseases in non-coal mines:

TABLE: 48		NUMBER OF NOTIFIED DISEASES DURING 2013 IN NON-COAL MINES	
Mining Companies	Name of disease	Number of cases	
HGMCL	Silicosis	02	
OMC	Pneumoconiosis	03	

3.7 Vocational Training

Progress of vocational training imparted during the year in major non-coal mining companies has been reported in table below:

TABLE: 49		PROGRESS OF VOCATIONAL TRAINING IN NON-COAL MINES DURING THE YEAR 2013				
Cos.	No. of VT Centers	Basic Training		Refresher Training		Special Training Provided
		Required	Provided	Required	Provided	
OIL	1	0	949	0	403	281
ONGC	12	1253	1543	1303	1153	804
MOIL	9	419	733	1097	1157	1289
TATA	2	5456	5456	269	269	4091
SAIL	8	1288	1234	842	787	878
IREL	3	320	320	505	845	484
UCIL	4	691	625	959	814	302
HGMCL	1	256	243	434	388	136
NMDC	4	2325	2325	704	685	2586
BALCO	1	0	0	0	0	22
HCL	4	924	924	897	1167	247
ACC	8	210	218	200	233	380
MML	8	12	17	166	100	7
OMC	8	1365	365	643	531	6
GMDC	1	255	246	8	7	23
HZL	5	3229	3242	1213	1213	0
RSMM	4	270	253	218	161	3
Total	83	18273	18693	9458	9913	11539

3.8 Workmen's Inspector, Welfare Officer & Safety Committee

Name of Company	NUMBER OF WORKMEN'S INSPECTOR IN POSITION, SAFETY COMMITTEE, WELFARE OFFICERS IN NON-COAL MINES DURING 2013					
	Welfare Officers		Workmen Inspectors		Safety Committee	
	Required	Provided	Required	Provided	Required	Provided
OIL	5	5	15	15	6	20
ONGC	4	5	103	169	41	51
MOIL	9	9	27	27	9	9
TATA	4	4	12	12	4	4
SAIL	9	9	30	37	9	9
IREL	3	3	12	13	4	4
UCIL	6	6	21	23	7	7
HGMCL	3	3	7	7	3	3
NMDC	4	4	18	18	4	4
BALCO	1	1	1	1	1	1
HCL	4	4	13	13	4	4
ACC	2	2	14	14	9	22
MML	1	0	11	1	2	6
OMC	10	12	25	20	10	10
GMDC	1	1	3	3	2	2
HZL	7	6	29	27	15	15
RSMM	2	2	6	6	2	2
Total	75	76	347	406	132	173

3.9 Mineral wise consolidated fatal accident statistics for the last 8 (eight) years in non-coal mines

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
Oil	2006	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.29	0.29
	2007	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.16	0.16
	2008	0	0	0	0	5	6	5	6	0.00	0.00	0.25	0.25
	2009	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.12	0.12
	2010	0	0	0	0	4	4	4	4	0.00	0.00	0.14	0.14
	2011	0	0	0	0	3	3	3	3	0.00	0.00	0.11	0.11
	2012	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.09	0.09
	2013	0	0	0	0	4	5	4	5	0.00	0.00	0.19	0.19
Apatite & Rock Phosphate	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.12	0.00	0.54
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.02	0.00	0.52
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.50
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.80	0.00	0.48
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.97	0.00	0.54
Asbestos	2006	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.00	0.00	166.67
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	13.16	0.00	7.46
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	33.33	0.00	14.39
Barytes	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.81	0.00	1.68
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauxite	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.23	0.00	0.20
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
China Clay, Clay, White-clay	2007	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.57	0.00	0.32
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.68	0.00	0.36
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.63	0.00	0.35
Chromite	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	1.50	0.00	0.00	0.14

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
Chromite	2007	1	1	2	2	1	1	4	4	1.41	0.57	0.31	0.54
	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.29	0.00	0.12
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.27	0.28	0.23
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Copper	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.38
	2009	1	1	0	0	0	0	1	1	0.53	0.00	0.00	0.33
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.83	0.31
	2012	1	1	0	0	0	0	1	1	0.48	0.00	0.00	0.26
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Dolomite	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.33
Felspar	2010	0	0	1	4	0	0	1	4	0.00	24.10	0.00	21.39
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Galena & Sphal.	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.85	0.00	0.00	0.31
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.87	0.00	0.00	0.30
	2008	1	1	0	0	1	3	2	4	0.83	0.00	1.86	1.22
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.59	0.29
	2011	0	0	1	1	2	3	3	4	0.00	1.41	1.52	1.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	2	2	0	0	1	1	3	3	1.52	0.00	0.51	0.75
Garnet	2010	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	4.39	0.00	4.17
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	2006	1	1	0	0	0	0	1	1	0.63	0.00	0.00	0.32
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.66	0.00	0.00	0.33
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.65	0.49
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	0.59	0.00	0.00	0.29
Granite	2006	0	0	6	9	0	0	6	9	0.00	1.64	0.00	1.21
	2007	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.64	0.00	0.49
	2008	0	0	6	8	0	0	6	8	0.00	1.29	0.00	0.98
	2009	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.46	0.00	0.35
	2010	0	0	7	20	1	1	8	21	0.00	2.75	0.50	2.26
	2011	0	0	8	9	1	1	9	10	0.00	1.12	0.43	0.96

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
Granite	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.45	0.00	0.35
	2013	0	0	8	10	1	1	9	11	0.00	1.03	0.37	0.89
Graphite	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Gypsum	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	4.72	0.00	3.62
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	9.43	0.00	7.38
Iron	2006	0	0	10	16	5	5	15	21	0.00	0.68	0.28	0.51
	2007	0	0	7	7	7	7	14	14	0.00	0.29	0.39	0.34
	2008	0	0	7	7	4	4	11	11	0.00	0.27	0.21	0.25
	2009	0	0	6	6	2	2	8	8	0.00	0.22	0.10	0.17
	2010	0	0	7	9	2	2	9	11	0.00	0.34	0.10	0.23
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.17	0.04	0.11
	2012	0	0	1	1	2	2	3	3	0.00	0.03	0.08	0.05
	2013	0	0	2	3	2	2	4	5	0.00	0.11	0.08	0.09
Laterite	2013	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	21.74	2.70
Limestone	2006	0	0	10	13	2	2	12	15	0.00	0.65	0.35	0.59
	2007	0	0	7	11	2	2	9	13	0.00	0.51	0.32	0.47
	2008	0	0	7	7	2	2	9	9	0.00	0.32	0.31	0.32
	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.09	0.00	0.07
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.23	0.00	0.18
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.14
	2012	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.17	0.00	0.13
	2013	0	0	3	3	0	0	3	3	0.00	0.12	0.00	0.09
Magnesite	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	12.74	1.20
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Manganese	2006	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.29	0.00	0.15
	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.25	0.07
	2008	1	2	1	1	1	1	3	4	0.77	0.14	0.26	0.30
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
	2010	2	2	0	0	0	0	2	2	0.92	0.00	0.00	0.14
	2011	2	2	1	1	0	0	3	3	0.70	0.13	0.00	0.19
	2012	2	2	1	1	1	1	4	4	0.69	0.12	0.19	0.24
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.38	0.12	0.11	0.13
Marble	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	2.53	0.00	2.01
	2007	0	0	11	14	0	0	11	14	0.00	9.05	0.00	7.16
	2008	0	0	5	7	0	0	5	7	0.00	4.12	0.00	3.25
	2009	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	3.47	0.00	2.67
	2010	0	0	9	16	1	1	10	17	0.00	10.55	2.77	9.05
	2011	0	0	8	8	0	0	8	8	0.00	5.24	0.00	4.14
	2012	0	0	3	5	0	0	3	5	0.00	3.14	0.00	2.51
	2013	0	0	10	12	0	0	10	12	0.00	6.99	0.00	5.45
Mica	2012	2	2	0	0	0	0	2	2	8.58	0.00	0.00	3.50
	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	13.25	0.00	3.46
Quartz	2009	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	2.34	0.00	1.94
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.04	0.00	0.92
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Sandstone	2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.66	0.00	3.13
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.17	0.89
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	5.17	2.74
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Silica	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.49	0.00	0.34
Sillimanite	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.55	0.27
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.57	0.28
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Steatite	2006	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.31	0.00	0.24
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	1	1	3	4	0	0	4	5	4.20	1.08	0.00	1.03
	2009	1	2	1	1	0	0	2	3	4.30	0.28	0.00	0.61
	2010	0	0	1	8	0	0	1	8	0.00	2.09	0.00	1.57
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.26	0.00	0.21
Stone	2006	0	0	4	4	0	0	4	4	0.00	0.86	0.00	0.61
	2007	0	0	6	7	1	1	7	8	0.00	1.05	0.46	0.91
	2008	0	0	4	6	1	9	5	15	0.00	1.20	4.48	2.14
	2009	0	0	5	11	0	0	5	11	0.00	2.20	0.00	1.52
	2010	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.40	0.46	0.42
	2011	0	0	5	8	1	2	6	10	0.00	1.62	0.94	1.42
	2012	0	0	9	9	0	0	9	9	0.00	1.80	0.00	1.25

Mineral	Year	Fatal Accidents								Death Rate per 1000 persons			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	TOTAL
		Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed	Acc	Killed				
Stone	2013	0	0	12	19	0	0	12	19	0.00	3.60	0.00	2.54
Vermiculite	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	30.30	0.00	24.39
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Wollastonite	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	1.56	0.00	1.16
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Non-Coal	2006	3	3	42	55	13	13	58	71	0.38	0.62	0.21	0.45
	2007	3	3	38	46	15	15	56	64	0.35	0.48	0.22	0.37
	2008	3	4	35	42	16	27	54	73	0.44	0.43	0.37	0.41
	2009	4	5	25	32	7	7	36	44	0.60	0.32	0.09	0.24
	2010	4	4	35	72	15	15	54	91	0.44	0.71	0.18	0.47
	2011	2	2	32	36	10	12	44	50	0.20	0.34	0.14	0.25
	2012	5	5	26	28	5	5	36	38	0.52	0.26	0.06	0.19
	2013	4	4	45	60	9	10	58	74	0.39	0.55	0.11	0.35

BG – Belowground

OC- Opencast

AG- Aboveground

Note : N.A. = Employment Figures not Available.

3.10 Mineral wise consolidated serious accident statistics for the last 8 (eight) years in non-coal mines

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
Oil	2006	0	0	0	0	15	15	15	15	0.00	0.00	1.08	1.08
	2007	0	0	0	0	16	16	16	16	0.00	0.00	0.83	0.83
	2008	0	0	0	0	20	22	20	22	0.00	0.00	0.93	0.93
	2009	0	0	0	0	18	18	18	18	0.00	0.00	0.72	0.72
	2010	0	0	0	0	16	17	16	17	0.00	0.00	0.58	0.58
	2011	0	0	0	0	17	17	17	17	0.00	0.00	0.62	0.62
	2012	0	0	0	0	10	10	10	10	0.00	0.00	0.44	0.44
	2013	0	0	0	0	15	18	15	18	0.00	0.00	0.69	0.69
Apatite & Rock Phosphate	2007	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	1.90	0.00	1.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.84	0.00	0.50
	2011	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	2.40	1.38	1.94
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.95	0.00	0.54
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Bauxite	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.71	0.20
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.00	0.00	0.00	0.18
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.17	0.00	0.15
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Chromite	2006	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.33	0.14
	2007	0	0	1	2	1	1	2	3	0.00	0.57	0.31	0.40
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.29	0.00	0.12
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	1	1	1	1	0	0	2	2	0.74	0.28	0.00	0.22
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	1	1	3	3	0.74	0.28	0.24	0.33
Copper	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	0.62	0.00	0.00	0.41
	2008	1	1	0	0	2	4	3	5	0.61	0.00	5.42	1.91
	2009	4	4	1	4	0	0	5	8	2.11	15.69	0.00	2.61

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
Copper	2010	3	3	0	0	0	0	3	3	1.77	0.00	0.00	1.03
	2011	7	7	0	0	1	1	8	8	3.84	0.00	0.83	2.44
	2012	1	1	0	0	1	1	2	2	0.48	0.00	0.69	0.53
	2013	3	5	0	0	1	3	7	8	2.4	2.09	0.00	2.14
Diamond	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	28.57	0.00	8.26
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Dolomite	2007	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.36	0.37
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	0.94	0.33
	2010	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.51	0.00	0.34
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.51	0.83	0.63
	2013	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	2.2	0.66
Galena & Sphal.	2006	7	7	3	3	2	2	12	12	5.92	8.77	1.14	3.66
	2007	7	7	0	0	7	7	14	14	6.10	0.00	3.95	4.24
	2008	7	8	0	0	14	15	21	23	6.66	0.00	9.32	7.03
	2009	15	18	1	1	8	9	24	28	14.14	2.07	5.60	8.33
	2010	2	2	2	2	3	3	7	7	1.54	4.13	1.76	2.01
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Gold	2006	7	8	0	0	2	2	9	10	5.02	0.00	1.30	3.19
	2007	4	15	0	0	2	2	6	17	9.91	0.00	1.29	5.55
	2008	5	5	0	0	4	4	9	9	3.43	0.00	2.49	2.94
	2009	11	11	0	0	4	4	15	15	22.04	0.00	2.62	7.40
	2010	6	6	0	0	5	5	11	11	3.91	0.00	3.33	3.62
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	1	1	1	1	0	0	2	2	0.63	0.00	0.00	0.64
Granite	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.18	0.00	0.13
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.16	0.00	0.12
	2008	0	0	1	5	0	0	1	5	0.00	0.80	0.00	0.61
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	4	5	0	0	4	5	0.00	0.69	0.00	0.54
	2011	0	0	2	2	0	0	2	2	0.00	0.25	0.00	0.19
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.11	0.00	0.09

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
Granite	2013	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.21	0.00	0.16
Graphite	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	2.92	0.00	2.70
	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	3.21	0.00	3.07
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	Iron	2006	0	0	9	10	12	12	21	22	0.00	0.42	0.67
2007		1	1	9	13	12	13	22	27	0.00	0.54	0.73	0.65
2008		0	0	9	10	10	11	19	21	0.00	0.39	0.58	0.47
2009		0	0	7	7	13	13	20	20	0.00	0.25	0.67	0.42
2010		0	0	4	4	5	5	9	9	0.00	0.15	0.24	0.19
2011		0	0	14	14	5	5	19	19	0.00	0.48	0.21	0.36
2012		0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.17	0.04	0.11
2013		0	0	5	5	1	1	6	6	0.00	0.18	0.04	0.11
Limestone		2006	0	0	1	2	5	5	6	7	0.00	0.10	0.88
	2007	0	0	3	5	4	4	7	9	0.00	0.23	0.65	0.32
	2008	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.09	0.16	0.11
	2009	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.14	0.15	0.14
	2010	0	0	2	3	1	1	3	4	0.00	0.14	0.16	0.14
	2011	0	0	4	4	1	1	5	5	0.00	0.18	0.16	0.17
	2012	0	0	3	3	1	1	4	4	0.00	0.13	0.16	0.13
	2013	0	0	2	2	1	1	3	3	0.00	0.08	0.13	0.09
	Magnesite	2009	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	6.33
2010		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2011		0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.43
2012		0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
2013		0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.45	0.00	0.42
Manganese	2006	6	7	0	3	1	1	7	11	2.75	0.44	0.27	0.84
	2007	4	4	0	0	1	1	5	5	1.51	0.00	0.25	0.37
	2008	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	0.52	0.15
	2009	1	1	0	0	1	1	2	2	0.44	0.00	0.27	0.15
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	2	3	0	0	0	0	2	3	1.05	0.00	0.00	0.19
	2012	5	5	0	0	0	0	5	5	1.74	0.00	0.00	0.30
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
Marble	2007	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	2.59	0.00	2.05
	2008	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.59	0.00	0.46
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.66	0.00	0.53
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	1.75	0.00	1.36
Quartz	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	2.08	0.00	1.85
Sandstone	2011	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	2.82	0.00	1.35
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Silica	2008	0	0	0	0	1	1	1	1	0.00	0.00	1.30	0.34
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Sillimanite	2006	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.13	0.70
	2007	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.12	0.55
	2008	0	0	1	1	1	1	2	2	0.00	0.54	0.55	0.55
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	2	2	2	2	0.00	0.00	1.14	0.55
	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2012	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.54	0.00	0.25
	2013	0	0	1	1	0	0	1	1	0.00	0.52	0.00	0.25
Steatite	2008	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.81	0.00	0.62
	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
	2011	0	0	1	2	0	0	1	2	0.00	0.54	0.00	0.41
	2012	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.25	0.00	0.20
	2013	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.52	0.00	0.41
	2012	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.80	0.00	0.56
Stone	2006	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.22	0.00	0.15
	2007	0	0	0	1	0	0	0	1	0.00	0.15	0.00	0.11
	2008	0	0	0	0	0	20	0	20	0.00	0.00	9.96	2.85
	2009	0	0	0	3	0	0	0	3	0.00	0.60	0.00	0.41
	2010	0	0	0	2	0	0	0	2	0.00	0.40	0.00	0.28
	2011	0	0	0	3	0	1	0	4	0.00	0.61	0.47	0.57
	2012	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.80	0.00	0.56
	2013	0	0	0	4	0	0	0	4	0.00	0.76	0.00	0.53

Mineral	Year	Serious Accidents								S/Injury Rate per 1000 persons employed			
		Belowground		Opencast		Aboveground		Total		BG	OC	AG	Total
		Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj	Acc	S/Inj				
Atomic Mineral	2006	4	4	0	0	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2007	1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2008	1	1	0	0	1	1	2	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2009	2	2	0	0	1	1	3	3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2010	1	2	1	1	1	1	3	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2011	3	3	1	1	0	0	4	4	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2012	6	6	0	0	0	0	6	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2013	1	1	0	0	0	0	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Non-Coal	2006	24	26	13	21	41	41	78	88	3.33	0.24	0.67	0.56
	2007	19	30	14	28	46	47	79	105	3.51	0.29	0.70	0.61
	2008	14	15	13	23	56	82	83	120	1.65	0.24	1.12	0.67
	2009	33	36	13	19	48	49	94	104	4.34	0.19	0.64	0.56
	2010	12	13	16	21	33	34	61	68	1.44	0.21	0.41	0.35
	2011	20	21	30	34	32	38	82	93	2.15	0.32	0.44	0.46
	2012	16	16	14	19	15	15	45	50	1.67	0.17	0.18	0.25
	2013	15	15	11	23	26	30	52	68	1.45	0.21	0.33	0.32

BG- Belowground

OC- Opencast

AG- Aboveground

N.A. = Employment Figures not Available.

Note : Seriously injureds from fatal accidents are also considered for computation of no. of serious injury as well as for serious injury rate.

4.0 Approval of Equipment, Appliances, Material and Machinery

Several equipments, appliances, materials and machineries meant for use in mines are required to be approved by DGMS; a list of such equipments is given at Appendix-V. Table below shows particulars of items approved during the year 2013.

Equipment, appliances, materials and machinery approved during the year 2013		
Sl. No.	Equipment/appliances/materials/ machinery	No. of approvals granted/renewed/ extended during the year
1.	Methanometer	02
2.	Helmet	11
3.	Cap Lamp	06
4.	Footwear	08
5.	Gas Detector/Monitor	02
6.	Cap Lamp Bulb	03
7.	Fire Resistant Brattice Cloth	05
8.	Ventilation Ducting	02
9.	Personal Dust Sampler	01
10.	CO Detector Tubes/Aspirator	00
11.	Environmental Monitoring System	00
12.	Safety Goggles	01
13.	Ear Plug	00
14.	Visibility Harness	00
15.	Auto Warning Device(Tell-Tale)	01
16.	Dust Respirator (Mask)	04
17.	Flame Safety Lamp	00
18.	Noise Dosi Meter	00
19.	Load Cell	02
20.	Water bag	01
21.	Personal Dust Sampler	01
22.	Reflective Harness	03
23.	Explosives	17
24.	Detonator	31
25.	Exploders	01
26.	Breathing Apparatus	00
27.	Resuscitator/Reviving Apparatus	01
28.	Self Rescuers	01
Total		104

5.0. Coal & Metalliferous Mining Examination during, 2013

(i) Board of Mining Examination under the CMR, 1957

Shri Rahul Guha	Director General of Mines Safety
Shri A.K. Debnath	Chairman-cum Managing Director, M/s, Central Mine Planning and Design Institute Limited, Ranchi
Prof.Durga Charan Panigrahi	Prof. & head of Department, Department of Mining Engineering, India School of Mines Dhanbad.
Shri Nagendra Kumar	Director (Technical), M/s.Coal India Limited
Shri Omprakash	Chairman-cum-Managing Director, M/s. South Eastern Coalfields Limited
Shri Ashok Sarkar	Director (Technical) (P&P), M/s. Bharat Coking Coal Limited
Shri T.K.Mandal	Director of Mines Safety (Exam), Dhanbad.

(ii) Board of Mining Examination under the MMR, 1961

Shri Rahul Guha	Director General of Mines Safety
Dr. Bal Krishna Shrivastva,	Professor & Coordinator, Centre of Advanced Studies, Department of Mining engineering, Institute of Technology, Banaras Hindu University,
Shri Diwakar Acharya,	Shri Diwakar Acharya, Chairman & Managing Director M/s.Uranium Corporation of India Ltd.
Dr. Upendra Kumar Singh,	Dr. Upendra Kumar Singh, professor, Department of Mining Engineering, Indian School of Mines University,
Shri Nardndra Kumar Nanda	Shri Narendra Kumar Nanda, Director (Technical) NMDC Limited
Shri Avijit Ghosh	Shri Avijit Ghosh, Director (Mining) Hindustan Copper Limited, Tamara Bhawan,

**Examiners for Certificates of Competency
Coal Mining Examinations**

(a) Following were the Examiners for Manager's Certificates of Competency Examination held in 2013.

Subject	First Class Manager's Certificate	Second Class Manager's Certificate
Mine management, Legislation & General Safety	Shri A Biswas	Shri P K Sarkar
Winning & Working	Shri J P Singh	Shri S Das
Mine Ventilation	Shri S K Jagnania	Shri Sanjay Singh
Mining Mechinery & Electricity	Shri P K Singh	Shri R N Singh
Mine Surveying	Shri R R Sharma	Shri S Rajoria

(b) Following were the Examiners for Surveyor's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Surveying Paper-I	Shri S S Mishra
Surveying Paper-II	M Daithankar

(c) Following were the Examiners for Overman's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Paper-I	Shri P C Rajak
---------	----------------

Metal Mining Examinations

(a) Following were the Examiners for Manager's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Subject	Ist Class Manager's Certificate (Un-Restricted)	IInd Class Manager's Certificate (Un-Restricted)
Mine Management, Legislation & General Safety	Shri P K Sarkar	Shri B P Ahuja
Winning & Working	Shri S C Bhowmich	Shri A Gade
Mine Ventilation, Explosion, Fires & Inundation	Shri A K Lal	Shri M Kundu
Mining Machinery	Shri R R Kumar	Shri L S Shekhawal
Mining Surveying	Shri P N Sarkar	Shri M Paliwal

Subject	Ist Class Manager's Certificate (Restricted)	IInd Class Manager's Certificate (Restricted)
Mine Management, Legislation & General Safety	Shri S I Hussain,	Shri P Ranganatheeswar
Winning & Working	Shri L N Mathur	Shri L B Singh
Mining Machinery	Shri H S Rathore	Shri R K Udge
Mine Surveying	Shri C R Kumar	Shri R G Sathe

(b) Following were the Examiners for Surveyor's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Subject	Un-Restricted	Restricted
Paper-I	Shri S Bagchi	Shri A K Sahay
Paper-II	Shri P K Padhi	

(c) Following were the Examiners for Foreman's Certificate of Competency Examination held in 2013.

Subject	Un-Restricted	Restricted
Paper-I	Dr A K Megharaj	Shri P C Rajak

Other particulars regarding various examinations held are given in **Appendix-IV**.

6.0 National Safety Awards (Mines)

6.1 Introduction

During the post-independence era, the mineral industry in India has achieved tremendous growth and also imbibed the latest mining technologies. Along with this growth, there has been corresponding awareness of the need to protect the health and lives of workers. The Constitution of India casts an obligation on all of us to ensure just and humane conditions of work. To give due recognition to outstanding safety performance at the national level, the Ministry of Labour, Government of India, instituted the National Safety Awards (Mines) in 1983 for the contest year 1982.

6.2 Scope

The scheme is applicable to all mines, which come under the purview of the Mines Act, 1952. Such mines have been classified into 7 groups as given below:

- i. Coal mines - Below ground with difficult mining conditions
- ii. Coal mines - Belowground (others)
- iii. Coal mines - Opencast
- iv. Metal mines - Mechanized opencast
- v. Metal mines - Manual opencast
- vi. Metal mines - Belowground
- vii. Oil mines

6.3 Schemes

Among different indices available, the following two have been accepted as indicator of safety performance:

1. Longest accident free period (LAFP) in terms of manshifts worked during three consecutive years ending with the contest year.
2. Lowest injury frequency rate (LIFR) during three consecutive years ending with the contest year.

It is expected that every mine shall endeavor to improve its safety performance. A bad mine has a high injury frequency rate. After obtaining a breakthrough, its next attempt should be to achieve longest accident-free period in terms of manshifts worked.

6.4 Awards Committee

The awards committee is constituted by the Ministry of Labour & Employment with Director-General of Mines Safety as its Chairman, eight representatives of mine managements, eight representatives of trade unions as member and an officer of DGMS as its Member-Secretary.

6.5 Mode of operation

An advertisement is released through DAVP in English, Hindi and other regional languages inviting applications in prescribed proforma for National Safety Awards (Mines). An entry fee of Rs.100/- per application is charged through a crossed IPO drawn in favour of the Administrative Officer/DDO, DGMS and payable at Dhanbad Post Office. The prescribed application form is jointly signed by the mine management and a workers' representative.

6.6 Presentation of awards

National Safety Awards (Mines) for the contest year 2008, 2009 & 2010 was given away on 21st November 2012 at New Delhi by the Hon'ble President of India.

7.0 Conference on Safety in Mines

The Conference on Safety in Mines is a tripartite forum at the national level in which the employers' representatives, the trade unions' representatives, the Government represented by Ministry of Labour & Employment, DGMS, various administrative ministries/ departments and State Governments and associated institutions, professional bodies, service associations, etc. take part. They review the status of safety in mines and the adequacy of existing measures in a spirit of mutual cooperation. The conference also suggests measures for further improvement in safety, welfare and health of mine workers. The first Conference was held in the year 1958 and the eleventh conference was held on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi. A number of recommendations of these conferences have been given statutory backing and most of the others have been absorbed in management practices and policies.

8.0 Plan Schemes

In order to provide in-house technical support to field offices, DGMS is implementing following Plan Schemes namely:

Ongoing schemes:

- (1) "Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)"
- (2) "Strengthening of Core Functions of DGMS (SOCFOD)"

8.1 "Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)"

This is the restructured plan scheme after merging of the two Plan Schemes of Tenth Plan (2002 -07) namely (i) Study of Mines Accidents and Development of Mines Safety Information System (SOMA) and (ii) Modernization of Information Database in DGMS (MID) as per the Report of Working Group on Occupational Safety & Health for 11th Five Year Plan 2007-12 of Ministry of Labour and Employment, Government of India. Keeping the objective of integration in view, these schemes were merged into one scheme "Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)". This Plan Scheme is continued for the 12th Five Year Plan 2012-17. Later, a part of Plan Scheme "e-Governance in Directorate General of Mines Safety (e-DGMS), is merged with the ongoing Plan Scheme MAMID.

Objective/scope of the scheme

"Mine Accident Analysis and Modernization of Information Database (MAMID)"

- To mitigate risk of disasters and accidents in mines through detailed analysis of accidents and dangerous occurrences using risk assessment and management techniques and activate promotional channels;
- Identification of mines having highest risk of accidents/disasters through detailed investigation into the operating systems and environment in the mine and prepare a Risk Management Plan for such mines for implementation;
- Dissemination of mine information system through various reports, technical instructions/guidelines, circulars on electronic as well as other conventional media.
- Re-engineer work processes to change governance pattern for simplicity, transparency, productivity and efficiency.

- Transform from Process bound System to Computerized Automated System.
- Develop and Establish Risk Observatory and National Archives on Occupational Safety, Health and Work Environment in mines including Oil & Gas Mines.

The major achievements and activities taken up during the year 2013 include

- Annual Report, 2011 published and publication of Annual Report for the year 2012 is under process.
- Standard Note on DGMS as on 1.1.2013 published
- Analysis of data for identification of accident-prone mines in respect of coal mines.
- Compilation of statistics and preparation of manuscript for –
 - Statistics of Mines in India, Vol. I (Coal), 2010
 - Statistics of Mines in India, Vol. II (Non-Coal), 2010
 - Publication of Monthly Review of Accidents and
 - Report on Monthly Inspection Analysis
- 11th National Conference on Safety in Mines was organized on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi.
- A safety campaign on "Safety is My Responsibility" was inaugurated by Hon'ble Minister of Labour and Employment during 11th National Conference on Safety in Mines and a bilingual card printed for the purpose was distributed to mining companies.
- Risk Assessment in 8 mines has been done.
- 3 Technical Circulars have been published.
- 2 Accident Alert messages have been uploaded in DGMS website.
- Two batches consisting of 18 officers have attended training course on "Occupational Health and Safety" at University of Texas, Arlington, USA
- 4 in-house "Computer Training Programme" have been organized.
- First meeting of National Safety Award (Mines) Committee was held in August, 2013 for selection procedure of Award winning mines for the contest year 2011.
- A workshop on "Accident Investigation" was organized for inspecting officers at DGMS (HQ), Dhanbad.

8.2 "Strengthening of Core Functions of DGMS" (SOCFOD)

This is a continuing plan scheme. The scheme has been formulated by merging three on-going plan schemes of DGMS, namely (1) "Augmentation of S&T Capabilities, Mine Rescue Services and Human Resource Development (S&T) (1975)", (2) "Strengthening of Machinery for Conduct of Statutory Examinations (SSEX)(2000-01)" and (3) "Improving Efficiency by Providing Infra Structure Facilities in DGMS (PIF)(2000-01)" along with components like Occupational Safety and Health Surveillance, promotional initiatives and Emergency Response system. Later, rest part of Plan Scheme "e-Governance in Directorate General of Mines Safety (e-DGMS), is merged with the ongoing Plan Scheme "Strengthening of Core Functions of DGMS (SOCFOD)".

Objectives of the Scheme for the 12th Plan

The objectives of the scheme are:

- To render scientific and technological support to the enforcement wing of DGMS. To develop, improve and update need based rescue and emergency response services to the mining industry.
- To establish Mine Safety & Health Academy with institutes at different offices of DGMS for imparting structured training to DGMS officers and key personnel of the mining industry.
- To provide infrastructure facilities i.e. office buildings and residential complexes, communication facilities and office equipment and furnishing of offices.
- To conduct Occupational Safety, Health and Welfare Survey in mines of unorganized sectors.
- Provide dedicated network facilities for Data, Audio-Video and Mail messaging with Online interactive Communication and Data Processing System (DC & DRC & all offices)
- Provide and maintain infrastructure facilities including hardware for National Mines Safety & Health Resource Centre and National Mine Disaster Control & Management Network.

Activities :

The activities of SOCFOD Plan Scheme can be classified under three major components as given below.

(A) Science & Technology (S & T) Component:

The Science and Technology component as above caters to providing scientific and technological support to the enforcement wing of DGMS in 'fulfillment and discharge of its statutory responsibilities and advisory role', 'developing, improving & updating need based rescue and emergency response services to the mining industry' and 'providing support to the activity "Human Resource Development for Improving Health and Safety Standards in Mines (HRD)" in meeting the demands of scientific support, consultancy and guidance to other institutions concerned with Occupational Safety and Health matters'.

- (a) Under the heading of 'providing scientific and technological support to the enforcement wing of DGMS in fulfillment and discharge of its statutory responsibilities and advisory role', the following are the major areas of studies/activities.

- Approval of new methods of mining after duly reviewing and assessing the hazards which may accompany with the introduction of new method, in coal, metalliferous & Oil/Gas mines.
 - Standardization of prototype tests and accreditation of testing laboratories /test houses.
 - Guidelines for accreditation of testing laboratories/test houses.
 - Protocol for design, manufacture, testing and use of powered roof support and its components.
 - Guideline for testing steel chocks.
 - Standardization of ultrasonic testing technique and formulation of acceptance & rejection norms.
 - Standardization of rejection criteria for winding rope and development of assessment procedure.
 - Collaboration with other research institutions.
 - Interaction and information dissemination through technical seminars, symposiums meets and workshops.
 - Issuing of technical direction and guidelines on various mining subjects both for internal and external circulation.
 - Special investigations and studies in the areas of mine environment, ventilation, strata/ ground control, other rock mechanic behaviors,
 - Formulation and standardization of fire ladders for Indian coal seams i.e., classification of coal seam/mine prone to spontaneous combustion and fire on scientific basis.
 - Explosives and Blasting with respect to optimization of explosive energy in rock breaking.
- (b) The component on 'developing, improving & updating need based rescue and emergency response services to the mining industry' is based on the concept of "Integrated Emergency Response System (IERS)", essentially devised to deal emergencies of diverse kind in different industries and vital installations, strategic in nature, including the mining profession which is by far, one of the most hazardous operations of peacetime. The concept underlined in IERS when applied to belowground mines, revealed that adoption of self-escape philosophy offers the

best chance of survival to the underground personnel, when ably supported by an aided rescue strategy, which provides for external assistance to those persons unable to reach a place of safety, unaided. It is appropriate to consider adoption of a pro-active approach in tune with this doctrine of self regulation and duty of care for formulation of an Emergency Management Plan, to effect a significant improvement in the emergency preparedness and response systems of Indian coal mines. Based on inferences drawn from the review of existing practices and conducted simulated emergency exercises, the following are the major areas of studies/activities under this component.

- Formulation of detailed control measures consequent upon risk assessment exercise, detailing responsibility of concerned mine officials with a protocol of implementation, to obviate the possibilities of dangerous occurrence in a coal mine.
- Scenario planning & Hypothesis testing sessions to search for possible solutions/controls of hazards and risks which may have not been previously identified.
- Ventilation network in mines to be incorporated suitably with ventilation plans detailing all aspects of ventilation.
- Drawing up of schedule of training and re-training for all persons on the correct donning and wearing procedures for self rescuers.
- Introduction of 'gas chromatography' for mine gas analysis purposes.
- Reviewing of current standing orders to incorporate concepts like developing trigger action response plans to establish specific trigger points.
- Devising suitable mode of emergency initiation protocol in the workings of belowground mines by way of introducing 'stink gas' to serve as warning to all work persons in the mine, particularly those without easy access to telecommunication system.
- Establishment of procedures detailing standard methods for deciding plans/options with work persons prior to evacuation, including routes of travel, modes of travel, order of travel, use of link lines, communications, signaling, etc.
- Primary and secondary escape routes be established and maintained. The escape ways may be fitted with guide ropes, clearly sign posted and facilities like fluorescent droppers , embossed printing be used to make them identifiable in poor visibility.

- Development of duty cards that individually detail the expected roles, responsibilities and authorities of all persons in charge of coordinating and/or controlling an emergency response, which may be kept at a number of designated places around the mine site.
 - Construction of 'refuge chamber' equipped with telephones, etc., where workmen can gather in the event of an emergency, to mitigate the hazards associated with extensive workings and steep gradient in coal mines.
- (c) The component on "Human Resource Development" as an effective tool in addressing the "Occupational Safety & Health" issues of persons employed in the mines is very vital and especially pertinent to present day dynamics in mining sector. Persons employed in mines are exposed to a number of occupational hazards at work due to dust, noise, toxic metals, heat, humidity vibration etc., which adversely affect their health and cause occupational diseases like pneumoconiosis, silicosis, manganese poisoning, hearing impairment, etc. Almost all such occupational diseases are known to cause permanent disability and there is no effective treatment. For addressing these problems, numbers of recommendations have been made by the National Conferences on Safety in Mines in the past. For meeting the desired objective, these recommendations shall be strictly implemented after being integrated with suitable compensation and mitigation programmes formulated with the help of all stake holders. For long-term sustenance of such initiatives, suitable awareness programmes need to be devised and implemented - coupled with commensurate training and re-training schedules of all stake holders. Against this backdrop, the following are the major areas of studies/activities under this component.
- Conduct occupational safety and health surveillance in cluster mining pockets in unorganized mining sector for identifying affected persons/groups, and for designing suitable redressal mechanism for compensation and mitigation/rehabilitation of such affected persons.
 - Conduct different types of surveys in mines on safety perception, understanding workload and risks associated with face operations, etc. with a view to designing suitable imitative measures through risk management processes.
 - Investigate the ergonomically impact of mining on person operating machinery etc., and conduct ergonomic analysis involving objective measurements and evaluation of external stress (task-organization-environment) internal stress (physiological measurements-posture analysis-behavior) and a subjective assessment by the workers involved.
 - Establish Mine Safety & Health Academy (MSHA) in various zones/regions of DGMS to impart structured training to DGMS officers and key personnel of the mining industry.

- Develop basic training aids and safety manuals/monographs with animated real-time occurrences in mines, for use in MSHA.
- Establishing fully equipped 'virtual reality facility' at the Mine Safety & Health Academy (MSHA) centers as an effective tool for training of all stake holders on various mining subjects.

(B) SSEX Component of the Scheme: (Strengthening of Statutory Examination)

This component caters to the needs of modernizing the statutory examination system of DGMS to be in tune with the e-Governance policies of the Government of India. The various important issues connected therewith are as follows.

- Developing a quick and transparent system of examination with the aid of computer and associated information technology.
- Review of the existing examination system in order to eliminate redundancy and standardize procedures.
- Developing computerized application processing system, issue of certificate and maintenance of records connected therewith.
- Connecting examination centres with the Board of Mining Examinations at Headquarters, Dhanbad by computer Network and State of the Art information technology.

(C) PIF Component: (Providing Infrastructure Facility)

This component caters to providing various infrastructure and related logistics connected to all the identified activities.

- Construction of Offices & Residential complexes and major renovation of old buildings.
- Furnishing of new offices for running the Scheme and renovation of existing ones.
- Provision for hiring vehicles for movement for running the Scheme.
- Establishing modern communication network system across different offices of DGMS, Mining companies and concerned Ministries.

Details of achievement during January to December, 2013:

SN	Activity	Achievement
A. S&T Division		
1.	Mine Environment Studies i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	03 05 --
2.	Mine Ventilation Studies i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	08 -- --
3.	Strata Control Studies i) Coal Mines ii) Non Coal Mines	05 --
4.	Development of Standards i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	-- -- --
5.	R&D Studies(Projects) i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	-- -- --
6.	Development of Disasters i) Coal Mines ii) Non Coal Mines iii) Oil and Gas Mines	-- -- --
7.	National and International Workshop and Seminars	02
8.	Training of Personnel from Industry at MSHA	251
9.	National and International Visits and Training i) Offshore and On-Land ii) Coal Mining, CBM, CTL, UGC and other new Technology iii) Non-Coal Sector iv) Silicosis and Pneumoconiosis v) Disaster Control and Management vi) Training program on "Accident investigation, Risk assessment, Emergency response and Mine Rescue" for inspecting officers of DGMS in Colorado School of Mines Denver (Colorado), USA.	-- -- -- -- -- 10

**SAFETY, HEALTH & WELFARE
LEGISLATION FOR MINES**

ADMINISTERED BY DGMS

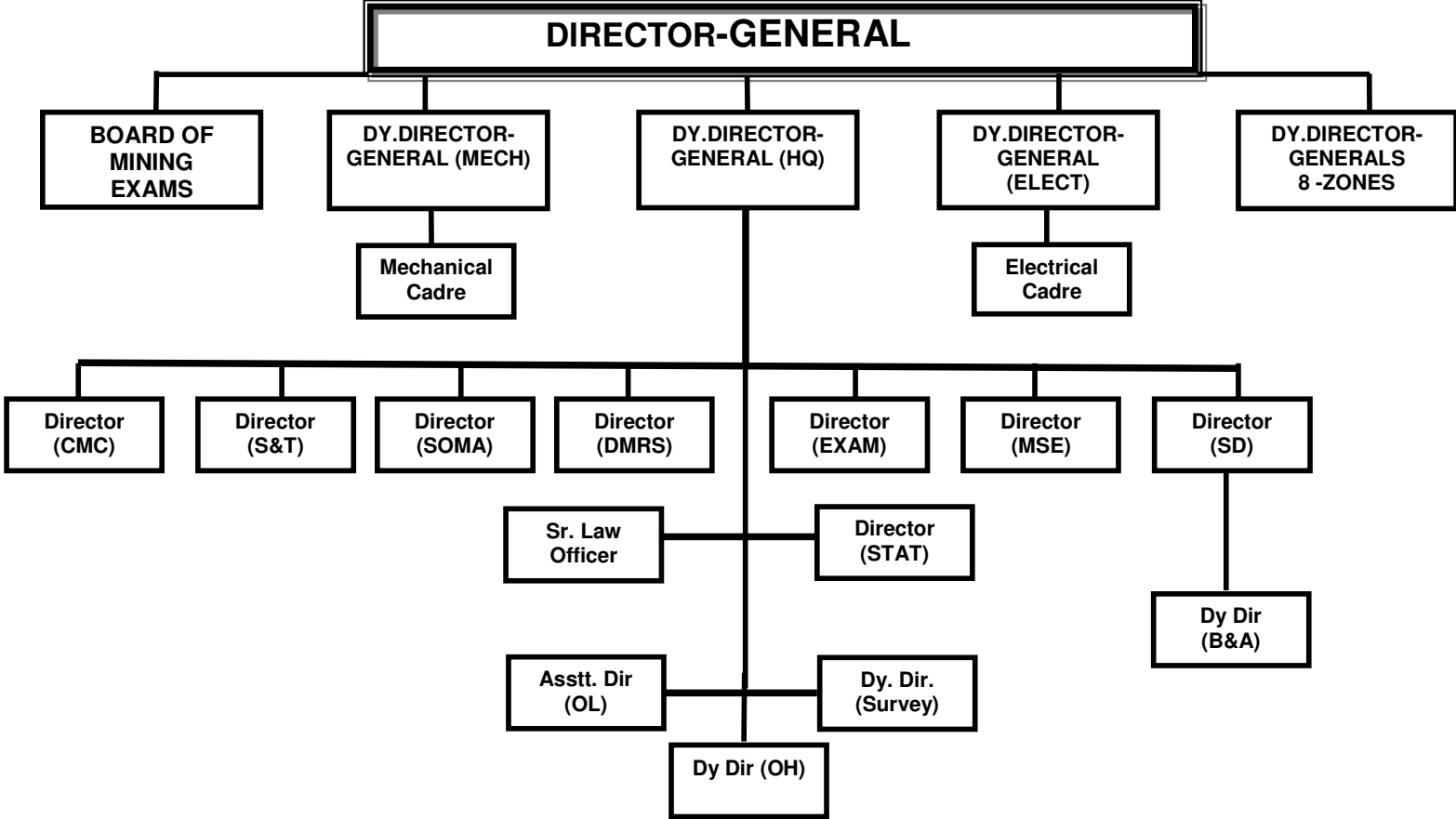
- **The Mines Act, 1952**
 - **The Coal Mines Regulations, 1957**
 - **The Metalliferous Mines Regulations, 1961**
 - **The Oil Mines Regulations, 1984**
 - **The Mines Rules, 1955**
 - **The Mines Vocational Training Rules, 1966**
 - **The Mines Rescue Rules, 1985**
 - **The Mines Crèche Rules, 1966**

- **Electricity Act, 2003**
 - **Central Electricity Authority (Measure relating to Safety and electric Supply) Regulation, 2010**

- **Allied Legislation**
 - **Explosive Rules, 2008**
 - **Factories Act, 1948 – Chapter III & IV**
 - **Manufacture, Storage & Import of Hazardous Chemicals Rules, 1989 - under Environmental (Protection) Act, 1986**
 - **Land Acquisition (Mines) Act, 1885**
 - **Coal Mines Conservation & Development Act, 1974**

ANNEXURE-IIA

ORGANISATION STRUCTURE
DIRECTORATE-GENERAL OF MINES SAFETY
HEAD QUARTERS, DHANBAD (AS ON 31.12.2012)



APPENDIX-IIB

**Field Organization of
Directorate General of Mines Safety**

SN	Zone	Region	Sub-Region
1.	Eastern Zone Sitarampur West Bengal	1. Sitarampur Region No.I 2. Sitarampur Region No.II 3. Sitarampur Region No.III 4. Guwahati	
2.	Central Zone Dhanbad Jharkhand	1. Dhanbad Region No.I 2. Dhanbad Region No.II 3. Dhanbad Region No.III 4. Koderma	
3.	South Eastern Zone Ranchi Jharkhand	1. Ranchi 2. Bhubaneshwar 3. Chaibasa 4. Raigarh	Ramgarh
4.	North Western Zone Udaipur Rajasthan	1. Ahmedabad 2. Udaipur 3. Surat	
5.	Northern Zone Ghaziabad Uttar Pradesh	1. Ghaziabad 2. Ajmer 3. Gwalior 4. Varanasi	
6.	Southern Central Zone Hyderabad Andhra Pradesh	1. Hyderabad Region No.I 2. Hyderabad Region No.II 3. Goa	Nellore
7.	Southern Zone Bengaluru Karnataka	1. Bengaluru 2. Bellary 3. Chennai	
8.	Western Zone Nagpur Maharashtra	1. Nagpur Region No.I 2. Nagpur Region No.II 3. Jabalpur 4. Bilaspur	Parasia

STATEMENT SHOWING THE NAMES OF OFFICERS GROUP (A&B) OF DIFFERENT DISCIPLINES AS ON 31.12.2013

Sl. No.	Designation	Name of officers (S/Shri)	Place of Posting	Date of Posting
1.	Director General of Mines Safety	RAHUL GUHA	Dhanbad	23.05.2013
2.	Dy. Director General of Mines Safety (Mining)	Sayed Imtiaz Hussain	SCZ, Hyderabad	15.01.2010
		R. B. Chakravorty	WZ, Nagpur	14.06.2010
		P. K. Sarkar	NZ, Ghaziabad	18.02.2010
		Utpal Saha	EZ, Sitarampur	23.02.2010
		B. P. Ahuja	NWZ, Udaipur	14.01.2013
		Anup Biswas	SEZ, Ranchi	25.03.2011
		Akhilesh Kumar	CZ, Dhanbad	25.03.2011
		P. Ranganattheswar	HQs, Dhanbad	27.05.2013
3.	Director of Mines Safety (Mining)	B. P. Singh	CMC, HQs, Dhanbad	28.10.2011
		A. K. Jain	S.O., Udaipur	28.10.2013
		P. C. Rajak	Bengaluru Region	25.10. 2012
		S. K. Dutta	SOMA, Nagpur	29.10. 2012
		R. Kulsrestha	SOMA, Ghaziabad	19.09.2013
		A. K. Meghraj	Chennai Region,	07.11. 2012
		A. K. Sinha	S&T, HQs, Dhanbad	19.09.2013
		S. Krishna Murthy	R-II, SCZ, Hyderabad	27.02. 2009
		Munna Tandi	Goa Region,	07.11. 2012 (A/N)
		D. K. Saxena	Ajmer Region	17.08. 2009
		V. L. Narayana	Bellary Region	27.11. 2009
		K. Nageswara Rao	R-II, WZ, Nagpur	07.05. 2007
		Suraj Mal Suthar	Udaipur Region	29.10. 2012
		Narayan Rajak	R- 2, Sitarampur	17.09.2013
		D. K. Mallick	Varanasi	09.09.2013
		Vidyapathi	SO,WZ, Nagpur	15.11. 2012(A/N)
		D. D. Saha	Surat Region	23.09.2013
		R. Subramanian	Bhubaneswar	06.09. 2013
		Sheo Shankar Mishra	R-I, EZ, Sitarampur	18.10.2012 (A/N)
		M.Satya Murthy	Ghaziabad region	19.10. 2012
		C.B.Prasad	MSE,HQs,Dhanbad	19.10. 2012
		Niranjan Sharma	Ahmedabad Region	19.10. 2012
		Diensh Kumar Sahu	Guwahati Region	18.10. 2012(A/N)
		Sanjibon Roy	R-II,CZ, Dhanbad	29.10. 2012
		Tapan Kanti Mondal	Exam, HQ, Dhanbad	18.10. 2012(A/N)
		Muni Ram Mandve	Bilaspur Region	22.10. 2012
		Ram Avtar Mal Parakh	SZ, Bengaluru	22.10. 2012
		Measala Narasaiah	SZ, Bengaluru	25.10. 2012
		C.R.Kumar	R-III, CZ, Dhanbad	29.11.2012
		Elpula Jaya Kumar	Koderma, CZ	29.10. 2012
		P.K.Palit	Jabalpur Region	19.10. 2012
		Satish Kumar	Chaibasa Region	05.11.2012
		Subhro Bagchi	R-I,CZ, Dhanbad	02.09.2013
		S.Haldar	S.O., Nagpur zone	22.10. 2012
Prabhat Kumar	R-I, WZ, Nagpur	16.11. 2012		
S.K.Mandal	S.O, Central Zone, Dhanbad	08.11. 2012		
Vijay Kumar Gubba	S.O., SCZ,Hyderabad	25.10. 2012		

		Umesh Kumar Sharma	Region III Sitarampur	19.10. 2012(A/N)
		S.K.Gangopadhyay	Soma, Hyderabad	08.11. 2012
		B.Paparao	DMS(SD),Dhanbad	16.11. 2012
		S.K.Das	Exam,WZ, Nagpur	01.11. 2012
		U.P.Singh	S.O., NZ, Ghaziabad	19.10. 2012
		Kamlesh Sharma	Ranchi Region	01.11. 2012(A/N)
		Malay Tikadar	HQ, SOMA, Dhanbad	09.09.2913
		Ujjwal Tah	Raigarh Region	18.10. 2012(A/N)
		Manish Eknath Murkute	SO, Ranchi zone	06.11. 2012
4.	Dy. Director of Mines Safety (Mining)	N.Murawat	Varanasi Region	21.06. 2010
		Uttam Kumar Saha	Surat Region	28.01. 2010
		Subhashish Roy	Survey, HQs, Dhanbad	05.12.2011
		P.K.Maheshwari	Udaipur Region	07.08.2009
		Satish D. Chiddarwar	Bilaspur Region	09.06.2008
		Mohammed Rafiq Sayyed	Parasia sub-region	08.04.2013
		Arvind Kumar	Bhubaneswar Region	10.09.2013
		Ram Abhilash	Guwahati Region	16.09.2013
		Bhagwan Lal Meena	Goa Region	18.09.2013
		Mihir Choudhary	Ranchi Region	27.05.2008
		Ashok Kumar Porwal	Ghaziabad Region	29.07.2008
		Probhat Kumar Kundu	Ghaziabad Region	18.09.2013
		Ravindra Tulshidas Mandekar	Jabalpur Region	18.09.2013
		Harish Chandra Yadav	Chennai Region	19.09.2013
		Bhushan Prasad Singh	NZ, Ghaziabad	16.09.2013
		Deo Kumar	Ramgarh sub-region,	28.01.2013
		Shyam Sundar Prasad	S&T, HQ, Dhanbad	16.09.2013
		Rajib Pal	Ajmer Region	11.09.2013
		Bipul Bihari Satiar	Chaibasa Region	03.09.2013
		Ramawatar Meena	R-I, CZ, Dhanbad	18.09.2013
		Manoranjan Doley	Ajmer Region	11.09.2013
		Vir Pratap	R-I, CZ, Dhanbad	17.11.2009 A/N
		T. R. Kannan	R-II, WZ, Nagpur	29.08.2013
		Vinodanand Kalundia	R-III, CZ, Dhanbad	02.09.2013
		Muralidhar Bidari	HQs, I/C of Budget &Accounts, Dhanbad	26.08.2013
		Saifullah Ansari	R-III, CZ, Dhanbad	31.08.2009
		M. C. Jaisawal	R-I, SCZ, Hyderabad	27.02.2009
		Murli Dhar Mishra	R-III, EZ, Sitarampur	30.12.2009
		Niraj Kumar	Nellore sub-region	08.04.2013
		S. Chakraborty	R-I, WZ, Nagpur	14.11.2012
		Aftab Ahmed	HQs, S&T, Dhanbad	28.08.2013
		Shyam Sunder Soni	Koderma Region	02.09.2013
		Sagesh Kumar M.R.	Exam,HQs, Dhanbad	13.04.2012
		Awanish Kumar Mishra	SOMA, HQs, Dhanbad	21.03.2012
		Nava Prokash Deori	MSE, HQs, Dhanbad	09.03.2012
		Mohammed Niyazi	R.III, EZ, Sitarampur	30.10.2012
		Irfan Ahmed Ansari	Udaipur Region	03.09.2013
		Mukesh Kumar Sinha	R.I, SCZ, Hyderabad	01.11.2012

		Umesh Madhukarrao Sawarkar	S&T,HQs, Dhanbad	08.05.2012
		B.Dayasagar	R.I, WZ, Nagpur	05.11.2012
		Altaf Hussain Ansari	R.II, CZ, Dhanbad	01.11.2012
		Manoj Kumar Sahoo	R.II, EZ, Sitarampur	30.10.2012
		Ravinder Kandakatla	SZ, Bengaluru Region	21.06.2012
		Yohan Yejerla	HQs, Dhanbad	20.04.2012
		Manoj Kumar Gupta	CMC, Dhanbad	26.10. 2012
		Surjit Katewa	R.II, SCZ, Hyderabad	09.11. 2012
		Shyam Mishra	SEZ, Ranchi Region	30.10.2012
		Ashok Kumar	R.II,WZ, Nagpur	05.12.2012
		Bala Subramanyam Nasina	R.II, EZ, Sitarampur	30.10.2012
		Rajesh Kumar Singh	SD,HQs,Dhanbad	17.07.2012
		Krishnendu Mondal	R.I, EZ,Sitarampur	30.10.2012
		Namavrapu N.Rao	Bellary Region	09.08.2012
		Vinod Rajak	HQ., Store & Purchase, Dhanbad	28.08.2013
5.	Dy. Director General of Mines Safety (Elect.)	U.N.Pandey	HQs, Dhanbad	01.03.2013
6.	Director of Mines Safety (Elect.)	G. L. Kanta Rao	SCZ, Hyderabad	12.04.2013
		B. S. Nim	NWZ, Udaipur	28.01.2010
		K. S. Yadav	SZ, Bengaluru	24.01.2013
		M. K. Malviya	SEZ,Ranchi	04.04.2011
		Madhukar Sahay	WZ, Nagpur	28.03.2011
7.	Dy. Director of Mines Safety (Elect.)	Ajay Singh	EZ, Sitarampur	28.06.2009
		T. Srinivas	HQs, Dhanbad	08.02.2011
		Anand Agrawal	SCZ, Hyderabad	26.03.2012
		S.Puttaraju	CZ,Dhanbad	27.01.2012
		Prakash Kumar	SEZ, Ranchi	26.03.2012
		Rajkumar	WZ, Nagpur	23.04.2012
		Palanimalai C.	EZ, Sitarampur	21.02.2012
		B.Behera	CZ., Dhanbad	01.02.2012
8.	Dy. Director General of Mines Safety (Mech.)			
9.	Director of Mines Safety (Mech.)	B. N. Dhore	SZ, Bengaluru	11.10.2011
		Raj Narayan Singh	CZ, Dhanbad	07.01.2010
10.	Dy. Director of Mines Safety (Mech.)	Parmanand Kumar Singh	SEZ, Ranchi	31.03.2009
		M. Arumugam	WZ, Nagpur	19.06.2012
		Sudhir Ganpatrao Bhaisare	EZ, Sitarampur	12.06.2012
		Sandeep Shrivastava	SCZ, Hyderabad	05.09.2012
		Vijaya Kumar K.	HQ, Dhanbad	06.08.2012
11.	Dy. Director of Mines Safety (OH)			
12.	Assistant Director of Mines Safety (OH) Gr.I	Dr. George John	HQ, Dhanbad	30.05.2008
		Dr. Kaushik Sarkar	SCZ, Hyderabad	04.02.2013
13.	Director/Jt. Director	A.K.Tripathy	Dhanbad	10.01.2011

	(Stat)	S.K. Mukhopadhayay	Dhanbad	04.03.2013
14.	Dy. Director (Stat)/Assistant Dir.	B.K.Srivastava	Dhanbad	10.10.2009
15.	Sr. Law Officer	Tapan Kumar Barman	Dhanbad	27.03.2007
16.	Law Officer Gr.I	Anand Swarup Singh	CZ,Dhanbad	12.08.2008
17.	Law Officer Gr.II	Jai Prakash Jha	Dhanbad	28.01.2002
		Ritu Srivastava	Dhanbad	08.01.2008
		A.K.Sinha	Dhanbad	12.03.2009
18.	Assistant Director(OL)	Monika Tudu	HQ, Dhanbad	19.03.2012
19.	Administrative Officer	Smt. Usha Roy	HQ, Dhanbad	01.11.2010
		M.K.Mathur	Ghaziabad	12.04.2010
		Pitar Paul Tiru	Ranchi	15.03.2010
		M.K.H.Dutta	Nagpur	24.01.2012
		K.Shipra Chatteraj	HQ, Dhanbad	08.05.2013
		S.K.Choudhary	S&P, Dhanbad	03.09.2012
		B.P.Mondal	Sitarampur	27.07.2012
20.	Sr.Private Secretary	Krishna Das Hansda	HQ, Dhanbad	05.07.2011
21.	Private Secretary	V.K.Ambasta	CZ, Dhanbad	03.03.2011
		Xavier Beck	MHQ,Dhanbad	13.01.2012
		S.L.Sharma	Nagpur	15.09.2010
		B.K.Mondal	Benguluru	02.11.2010
		Binod Singh	EHQ,Dhanbad	21.05.2012
		A.K.Gupta	HQ,Dhanbad	11.03.2013
		S.S.Prasad	Ghaziabad	21.09.2011
		Abinash Kumar	Ranchi	23.07.2012
22.	Jr. Scientific Officer	P.K.Sinha	Dhanbad (S&T)	04.01.2012
23.	Sr. Accounts Officer	Ram Lalit Kannaujia	HQ, Dhanbad	25.11.1997
24.	Sr. Statistical Officer	A.Bodra	Dhanbad	01.02.2010
		Bhaja Majhi	Dhanbad	17.05.2010
		Saheb Ram Manjhi	Dhanbad	30.08.2010
		V.P.Keshri	Dhanbad	28.12.2011
		M.S.Dutta	Dhanbad	28.12.2011
		T.K.Sinha	Dhanbad	06.03.2013

APPENDIX-IIIA

**LIST OF GROUP A & B OFFICERS OF DGMS ON DEPUTATION
DURING 2013**

Sl. No.	Name	Place of posting	Period of deputation	Date of commencement
1.		Nil		

APPENDIX-IIIB

OFFICERS OF DGMS ON TRAINING / VISITS ABROAD IN 2013

Sl. No	Name	Country visited	Scheme under which the visit took place	Dates
1.	Sri P.K. Sarkar, DDG	USA (Texas)	Occupational Health and Safety Trainer Academy at University of Arlington	18.03.2013 to 29.03.2013
2.	Sri A. K. Meghraj, Dir			
3.	Sri M. Tandi, Dir			
4.	Sri D.K. Saxena, Dir			
5.	Sri U.P. Singh, Dir			
6.	Sri K. Nageswara Rao, Dir			
7.	Sri Narayan Rajak, Dir			
8.	Sri Niranjana Sharma, Dir			
9.	Sri D. K. Sahu, Dir			
10.	Sri G. Vijay Kumar, Dir			
11.	Sri C. Ramesh Kumar, Dir			
12.	Sri K.S. Yadav, Dir(Elect)			
13.	Sri G.L.Kanta Rao, Dir(Elect)			
14.	Sri Dhore B.Nayak, Dir(Mech)			
15.	Sri N. Murawat, Dir			
16.	Sri M. R.Syed, Dy.Dir			
17.	Sri Arvind Kumar, Dy.Dir			
18.	Sri T.R. Kanan, Dy.Dir			
19.	Sri M. Bidari, Dy.Dir			
20.	Dr.Kaushik Sarkar, AD(OH)			
21.	Sri E.Jayakumar, Dir	USA	"Training of rainers" Under USDOL	05.08.2013 to 16.08.2013
22.	Sri M.R.Mandave, Dy.Dir			
23.	Sri P.K. Palit, Dy.Dir			
24.	Sri Malay Tikader, Dir			
25.	Sri S. S. Prasad, DyDir			
26.	Sri Rajnarayan Singh, Dir(Mech)			
27.	Sri B.S. Nim, Dir(Elect)			
28.	Sri Madhukar Sahay, Dir(Elect)			
29.	Dr.G.John, AD(OH)			
30.	Sri Rahul Guha	USA	3 rd meeting of Joint Working Group	10.09.2013 to 14.09.2013

APPENDIX-IIIC

OFFICERS OF DGMS ON TRAININGSEMINAR/WORKSHOP IN INDIA DURING 2013

Sl. No.	Name	Name of course	Venue	Dates
1. 2. 3.	Sri B.P.Singh,Dy.Dir Sri Aftab Ahmed, Dy.Dir Sri R.T.Mandekar,Dy.Dir	National Training Programme on "Research Methodology and data analysis"	ISM, Dhanbad	21.01.2013 to 25.01.2013
4. 5. 6. 7. 8.	Sri S.S.Mishra,Dir Sri Malay Tikader,Dir Sri S. Ansari, Dy.Dir Sri R.P.Singh, Dy.Dir Sri T.R.Kanan, Dy.Dir	International Conference on "Underground Mining and Innovation Development in Mining Machinery".	Kolkata	29.01.2013 to 31.01.2013
9.	Sri S.S.Mishra, Dir	Vendor Development Programme for MSMEs doing Business	Kolkata	01.02.2013
10. 11. 12. 13.	Sri B.P.Singh, Dir Sri A.K.Sinha Dir Sri S.Gangopadhyay,Dir Sri T.Srinivas,DD(Elect)	National Training Programme on Management of R&D Project.	ISM, Dhanbad	11.02.2013 to 15.02.2013
14.	Dr.George John, AD(OH)	USDOL Training Programme in RLI	Faridabad	18.03.2013 to 22.03.2013
15. 16.	Sri A.K.Sinha, Dir Sri U.M.Sawarkar,Dy.Dir	National Workshop organized by MOLE & ILO	New Delhi	23.05.2013
17.	Sri Nagraj Venkatesh,DDG(Mech)	Workshop on Right to Information Act-2005	New Delhi	23.09.2013
18. 19. 20. 21. 22. 23.	Sri P.K.Sarkar,DDG Sri U.P.Singh, Dir Sri D.K.Saxena, Dir Sri C.B.Prasad, Dir Sri U.Saha, Dy.Dir Sri R.K.Singh, Dy.Dir	Global HSE Conference-Cairns	New Delhi	26.09.2013 and 27.09.2013
24. 25. 26. 27.	Sri D.K.Mallick,Dir Sri Prabhat Kumar, Dir Sri Mukesh Kr.Sinha,Dy.Dir Sri A. K. Porwal, Dy.Dir	Dragline Mining: Prospects and Challengers	Singrauli	06.12.2013 to 08.12.2013
28.	Smt.Monika Tudu, AD(OL)	Akhil Bharatiya Prashichhan Shivir	Goa	12.11.2013 to 14.11.2013

Annexure-IV

A-COAL MINES REGULATION, 1957
STATEMENT NO.IA
Result of Examination, 2013

1. Issue of Certificate:

S. No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Appeared	Passed	
1.	Exchange Certificate			
(a)	First Class Manager's Exchange Certificate in Lieu of British Certificates	--	--	
(b)	First Class Manager's Certificate Metal to Coal	--	--	
(c)	First Class Manager's Certificate Coal to Metal	--	--	
(d)	Second Class Manager's Certificate Metal to Coal	--	--	
(e)	Second Class Manager's Certificate Coal to Metal	--	--	
(f)	Surveyor's Certificate Metal to Coal	--	--	
(g)	Foreman to Overman	--	--	
(h)	Mate's (UR) to Sirdar	--	--	
II	Regular Examination			Result declared on
(a)	First Class manager's Certificate	2245	199	30.07.2013
(b)	Second Class Manager's Certificate	2132	192	30.07.2013
(c)	Surveyor's Certificate	265	50	30.07.2013
(d)	Overman's Certificate	1253	204	30.07.2013
(e)	Sirdar's Certificate	293	107	24.03.13,25.03.13 & 01.12.2013
(f)	Shotfirer's Certificate	--	--	
(g)	Gas-Testing Certificate	737	335	29.01.13,02.02.13 23.03.13,06.05.13, 18.05.13,24.08.13, 26.10 &27.10.13
(i)	Winding Engine Driver's Certificate (a) I Class	Nil	Nil	

	(b) II Class			
--	--------------	--	--	--

STATEMENT NO.IB

Certificate without examination (Exempted Categories)

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Issued	
(a)	First Class Manager's Certificate	--	--	
(b)	Second Class Manager's Certificate	125	121	
(c)	Surveyor's Certificate	80	38	
(d)	Overman's Certificate	371	366	

2. Medical Examination:

Five Year medical Examination under Regulation 27(1)

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Passed	
I	Overman's Certificate	69	67	
II	Sirdar's Certificate	44	44	
III	Shortfirer's Certificate	05	05	
IV	Winding Engine Driver's Certificate			
	(a) First Class	17	15	
	(b) Second Class	21	19	

3. Senior Medical Examination Board under Regulation 28:

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Passed	
I	First Class Manager's Certificate	09	09	
II	Second Class Manager's Certificate	16	16	
III	Surveyor's Certificate	02	02	

4. Junior Medical Examination Board under Regulation 28:

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Applied	Passed	
I	Overman's Certificate	31	31	
II	Sirdar's Certificate	57	57	
III	Shortfirer's Certificate	00	00	
IV	Winding Engine Driver's Certificate			
	(a) First Class	01	01	
	(b) Second Class	00	00	

STATEMENT NO.II

Suspension of Certificates under the Coal Mines Regulations, 1957 for the Year, 2013.

S. No.	Type of Certificate	No. of Certificates Suspended/Cancelled	Duration of Suspension
Nil			

STATEMENT NO.III

Debarment form appearing in Examination under the Coal Mines Regulation 1957 for the Year 2013

S.No.	Name	Type of Certificate	Period of debarment
1.	Shri Anuj Prasad Singh	Sirdar	5 years
2.	Shri Suresh Kumar	Sirdar	5 years
3.	Shri Meghlal Mandal	Sirdar	5 years
4.	Shri Pradeep Kumar	Sirdar	5 years
5.	Dibyendu Chowdhury	Overman's	5 years
6.	Manoj Kumar Singh	Overman's	5 years
7.	Shri Biswajit Hujuri	Overman's	5 years
8.	Shri Binod Kumar	SMC-E	5 years
9.	Shri Ramakanta Biswal	SMC	5 years
10.	Shri Rajneesh Sharma	SMC	5 years
11.	Shri S.Shamba Shiva Rao	SMC	5 years
12.	Shri Kankesh Kumar Puri	FMC	5 years
13.	Shri Prabhat Prasoon Tiwari	SMC-E	5 years
14.	Shri Chandra Sekhar Pandit	SMC-E	5 years

STATEMENT NO.IV

Duplicate Certificate issued under Coal Mines Regulations, 1957 during the Year 2013.

S.No.	Name (S/Shri)	Type of Certificate	No. of Certificate	Date of Issue
1.	Ram Bilash Rajbhar	M/Sirdar	49685	08.01.2013
2.	Chandra Kr. Verma	Overman	8634	13.02.2013
3.	Abhay Balwant Bhagat	SMC(E)	10380	13.02.2013
4.	Muki Muddia	Overman	9047	13.02.2013
5.	Shiv Ram Tiwari	Overman	10754	06.03.2014
6.	Shankar Ch. Biswas	Overman	7237	21.05.2013
7.	Jalo Srinivasa Rao	SME	10830	04.07.2013
8.	Ramesh padurakg Katkamwal	M/Sirdar	50108	08.07.2013
9.	Shiv Shankar Mahato	Overman	5331	03.09.2013
10.	Rajesh Rao	M/Sirdar	53671	13.09.2013
11.	Arun B. Roy	SMC	3897	03.12.2013

12.	Niranjn Kumar	SMC	9894	10.12.2013
13.	Shiv Pd. Roy	Overman	5963	10.12.2013

**B-METALLIFEROUS MINE REGULATIONS, 1961
STATEMENT NO.1A
Result of Examination, 2013**

1. Issue of Certificate:

S.No.	Type of Examination	2013		Remarks
		Appeared	Passed	
1.	Exchange Certificate			No examination held in 2013.
(a)	First Class Manager's Certificate Metal to Coal	--	--	
(b)	Second Class Manager's Certificate Coal to Metal	--	--	
(c)	Surveyor's Certificate Coal to Metal	--	--	
(d)	Overman to Foreman	--	--	
(e)	Sirdar to Mate	--	--	
A.	Regular Examination (Un-Restricted)			Result declared on
(a)	First Class Manager's Certificate	138	18	05.04.2013
(b)	Second Class Manager's Certificate	108	22	05.04.2013
(c)	Surveyor's Certificate	13	02	05.04.2013
(d)	Foremen's Certificate	60	17	05.04.2013
(e)	Mining Mate	Nil	Nil	
(f)	Blaster	Nil	Nil	
(g)	Gas Testing	Nil	Nil	
B.	Regular Examination (Restricted)			Result Declared on
(a)	First Class Manager's Certificate	987	156	05.04.2013
(b)	Second Class Manager's Certificate	619	148	05.04.2013
(c)	Surveyor's Certificate	64	13	05.04.2013
(d)	Foremen's Certificate	610	95	05.04.2013
(e)	Mining Mate	Nil	Nil	
(f)	Blaster	03	03	30.11.2013
C.	Regular Certificate Other than above			
(a)	Winding Engine Driver's Certificate (a) I Class (b) II Class	Nil	Nil	

STATEMENT NO.II

**SUSPENSION OF CERTIFICATES UNDER THE MATALLIFEROUS MINE
REGULATION, 1961 FOR THE YEAR, 2013**

S. No.	Type of Certificate	No. of Certificates Suspended	Duration of Suspension
NIL			

**STATEMENT NO.III
DEBARMENT FROM APPEARING IN EXAMINATION UNDER THE
MATELLIFEROUS MINES REGULATION, 1961**

S. No.	Name	Type of Certificate	Period of Debarment
1.	Md. Afjal	Surveyor's (R)	5 years
2.	Shri Salevemula Rafi	Foreman (R)	Lifetime
3.	Shri Gaonkar Surya Damodar	Foreman(R)	5 years
4.	Shri Shakeel Ahamad Rafiqui	First Class	5 years
5.	Shri Bhagwan Singh	Foreman(R)	5 years
6.	Shri Barun Kumar Tripathy	2 nd Class (R) E	5 years
7.	Shri K Joseph Paul	2 nd Class (R)	5 years
8.	Shri Gangadhar Tripathy	Mate (R)	5 years
9.	Shri Kapilgiri M Goswamy	2 nd Class (R)	5 years
10.	Shri Anil Kumar Saxena	First Aid Certificate	5 years
11.	Shri Surendra Kumar	First Aid Certificate	5 years
12.	Shri Chandrasekhar Samal	First Aid Certificate	5 years
13.	Shri Mahesh Sing	First Aid Certificate	5 years
14.	Shri Bimal Singh	First Aid Certificate	5 years
15.	Shri Pavan Kumar Soni	First Aid Certificate	5 years
16.	Shri Santosh Kumar Soni	First Aid Certificate	5 years
17.	Shri Amarendra Pratap Singh	First Aid Certificate	5 years
18.	Shri Jaladhar Samal	First Aid Certificate	5 years

**STATEMENT NO.IV A
CERTIFICATE WITHOUT EXAMINATION (EXEMPTED CATEGORIES)**

S.No.	Type of Certificate	2013				Remarks
		Un-Restricted		Restricted		
		Applied	Issued	Applied	Issued	
(a)	I Class Manager's Certificate	--	--	--	--	
(b)	II Class Manager's Certificate	50	48	148	78	
(c)	Surveyor's Certificate	11	04	10	09	
(d)	Foreman's Certificate	50	38	143	123	

STATEMENT NO.IVB

S.No.	Type of Examination	2013	Remarks
-------	---------------------	------	---------

		Appeared	Passed	
A.	Five Yearly Medical Examination Under Regulation 30(1):			
I	Foreman's Certificate	09	09	
II	Mining Mate's Certificate	16	16	
III	Blaster's Certificate	0	0	
IV	Winding Engine Driver's Certificate (c) First Class (d) Second Class	01 0	01 0	
B.	Yearly Medical Examination Under Regulation 31:			
I	First Class Manger's Certificate	19	19	
II	Second Class Manger's Certificate	12	12	
III	Surveyor's Certificate	02	02	
C	Yearly Medical Examination Under Regulation 31:			
I	Foreman's Certificate	61	58	
II	Mining Mate's Certificate	29	28	
III	Blaster's Certificate	08	07	
IV	Winding Engine Driver's Certificate (a) First Class (b) Second Class	01 00	01 00	

**STATEMENT NO.V
DUPLICATE CERTIFICATES ISSUED UNDR METALLIFEROUS MINES
REGULATION, 1961 DURING THE YEAR, 2013**

S. No.	Name (S/Shri)	Type of Certificate	No. of Certificate	Date of issue
1.	Sidharth	M/Mate (R)	11916	13.02.2013
2.	Mihir Kr. Das	M/Mate	9059	13.02.2013
3.	Rabneshwar Sahoo	SMU (E)	1854	13.02.2013
4.	Ramesh Ch. Mallick	FMR	1380	13.02.2013
5.	Mangi Ram Balai	Blaster	1410	13.02.2013
6.	Gajjale K. Reddy	Mate (R)	2990	06.03.2013
7.	Subash Ch.Trikhe	Foreman	1689	26.05.2013
8.	Amin Khan	Blaster	3153	22.08.2013
9.	Ranjit Nayak	M/Mate	11397	03.12.2013
10.	Anand B.Phuhan	Foreman	2609	03.12.2013
11.	Dilip L. Rao	01 st Class (R)	676	10.12.2013
12.	Ramesh Chand	M/Mate	10532	10.12.2013

**DUPLICATE CERTIFICATES (GAS-TESTING) ISSUED UNDER METTALLI-
IFEROUS MINES REGULATIONS, 1961 DURING THE YEAR, 2013**

S. No.	Name	Type of Certificate	No. of Certificate	Date of issue
		Nil		

APPENDIX-V

1. List of Mines Safety Equipment and Material required to be approved by DGMS under Coal & Metalliferous Mines Regulations.

Equipment/Material	Provision of Regulation	
	CMR, 1957	MMR,1961
1. Flame Safety Lamp	2(2)	2(2)
2. Cap Lamps	2(2)	2(2)
3. Permitted Explosives	2(23)	2(23)
4. Tub Couplings	89(1)(c)	97(1)(c)
5. CO Detector	113(3)(c) 118A(3)(a)(i) 119(1)(b),121 125(3)(b) 142(5)	116(3)(c) 120(1)(b) 120(2)(c) 122, 126(3)(b) 141(5)
6. CO ₂ Detector	119(2)(d)(ii)	-
7. Dust Extractor	123(3)(b)	124(2)(b)
8. Stone Dust Barrier	123(c)(2)	-
9. Methanometers	145(1)(a)	-
10. Glass of Flame Safety Lamp	157(4)	151(4)
11. Cap Lamp Bulbs	157(4)	151(4)
12. Oil for Flame Safety Lamp	157(5)	151(5)
13. Mechanically propelled vehicle for transport of explosive	164(A)(2)(a)	-
14. Exploders	174	165(3)
15. Protective Footwear	191	182
16. Helmet	191-A	182-A
17. Self-Rescuers	191D	-
18. Fire-resistant brattices including plastic sheeting and ventilation ducting	181(3)	-
19. Safety belt	181(3)	-
20. Friction Props & Props setting devices	181(3)	-
21. Hydraulic roof supports	181(3)	-
22. Link Bars	181(3)	-
23. Powered Supports	181(3)	-
24. Fire resistant hydraulic fluid	181(3)	-
25. Man-riding haulage system	181(3)	-
26. Detaching hook	181(3)	-
27. Cage suspension gear including bridle chains	181(3)	-
28. Winding Rope	181(3)	-
29. Balance Rope	181(3)	-
30. Haulage rope for man-riding	181(3)	-

Equipment/Material	Provision of Regulation	
	CMR, 1957	MMR,1961
31.Conveyor belting	181(3)	-
32.Locomotive	181(3)	-
33.Internal combustion engine	181(3)	-
34.Flame proof & intrinsically safe electrical equipment	181(3)	-
35.Cables	181(3)	-
36Automatic Contrivance	181(3)	-
37.Power Brake	181(3)	-
38Automatic speed chart recorder	181(3)	-
39.Water ampoules/gel ampoules for stemming explosive charges	181(3)	-

2. List of equipment required to be approved by DGMS under Mines Rescue Rules, 1985

Equipment	Provision of Mines Rescue Rules, 1985
1. Breathing apparatus	Rules 11(5)
2. Smoke helmets & apparatus	Rules 11(5)
3. Reviving apparatus	Rules 11(5)
4. Electric Safety Lamps & Flame Safety Lamps	Rules 11(5)
5. Gas Detectors	Rules 11(5)
6. Self-Rescuers	Rules 11(5)

3. List of equipment and material required to be approved under Oil Mines regulations, 1984.

Equipment/Material	Provision of Regulation
1. Safety belt and life line	27
2. Petroleum storage tanks (specification approval)	55
3. Pipe lines and fittings (specification approval is not as per ISS)	62
4. Electrical lighting apparatus	84
5. Protective footwear	87
6. Protective helmet	88
7. Electrical equipment for use in hazardous area (Zone 1 and 2)	73

APPENDIX-VI

NOTIFICATIONS & CIRCULARS

Notifications – 2013

MINISTRY OF LABOUR AND EMPLOYMENT
(DIRECTORATE-GENERAL OF MINES SAFETY)

Dhanbad, the 17th July, 2013

G.S.R.183.- In continuation of the earlier Gazette Notification No. 554 dated 16th June, 2007 in Part- II Section 3, Sub- section (i) vide G.S.R. 106 and as provided thereat, I hereby approve the design, specification and test procedures of pit bottom buffer to be installed at pit bottom of winder shaft in mines by DGMS (Approval) Circular No.1 of 20.06.2013 and it shall be treated as a general order in writing and shall be applicable from the date of publishing in Gazette Notification.

[No.16 (38)79- Say-/01]

RAHUL GUHA, Director General of Mine Safety

Dhanbad, the 18th July, 2013

G.S.R.184.- In continuation of the earlier Gazette Notification No. 35 dated New Delhi, August 24th August-30th ,2008 in part-II, Section 3, sub- section (i) vide G.S.R. 160 and as provided thereat, I hereby declare 17th July, 2013 as the date from which the use of Glass/ Fibre Reinforced Plastic/ Polymer (GRP/FRP) rockbolt assemblies and components as supports for other than roof strata in the working of below ground coal mines, will be considered as approved by me by this general order in writing subject to complying with the standards as stipulated in DGMS Circular (approval) No. 3 of 2013 dated 17th July, 2013.

[No.16 (38)79- Say//02]

RAHUL GUHA, Director General of Mine Safety

No-DGMS Technical circular/01

Dhanbad, dated: 25.02.2013

To
The Mine Owner, Agent and Manager,
Coal and Metal Mines.

Sub: Accidents due to failures of coal/ore handling plants in mines.

There had been number of accidents due to collapse of coal/ore handling plants and their bunkers resulting in fatalities. It has been noticed that such incidences are on the rise. Two such cases were as follows,

- (1) In a mine while a gang of six persons, engages in repair work in a coal handling plant, were trying to open a jammed chute gate with a chain block which had become weak and unsafe due to failure of welding. The bunker collapsed burying four of them to death beneath the coal and broken steel, the fifth received bodily injuries where as the sixth escaped unhurt.
- (2) Recently in one of the mine while a chute operator was loading tippers by standing near the operating panel located below the bunker, the conical shape hopper of the bunker dislodged from the welded joints of th4e bunker and fell over the operator inflicting serious bodily injuries to which he succumbed instantaneously.

The enquiry into these fatal accidents revealed that :-

- 1) An old coal handling plant working in some other mine was shifted and re-installed,
- 2) The dismantling and installation works were carried out by contractors, who did not possess adequate facility and expertise,
- 3) The coal handling plant was not constructed on the basis of any drawing and not certified for its safe design and construction by any competent agency,
- 4) Quality of fillet weld was inferior to that normally designed for structures,
- 5) Improper welding had reduced the strength of joints,
- 6) The lesser width strips and non-uniform weld size without proper alignment between the connecting members reduced the strength of joints and structures,
- 7) Quality control and thorough inspections were inadequate,
- 8) The chute operator panel was provided below the bunker,

In order to avoid the repetition of such coal/ore handling plant failures, it is suggested that:

The management of the mines should conduct a risk assessment process to identify and hazard that could influence the safety and health of workers while installing and maintenance of coal/ore handling plants and other heavy structural works. All hazards must be quickly identified and controlled using a risk ranking process.

It should be noted that hazard identification and risk assessment should not be considered to be a on/off occurrence but should be done at regular intervals to ensure that the plants to cope with the identified hazards are pertained and up to date.

Further the following measures shall be under taken by the management:-

- 1) All coal/ore handling plants and other heavy structural works should be fabricated and installed on the basis of drawings certified by competent organization and each bunker should have adequate factor of safety,
- 2) The plants should be installed under proper supervision who have knowledge of norms of fabrication, welding and testing procedures,
- 3) After completion, its stability needs to be checked by an independent agency before it is commissioned. Completion certificate of the structure should be given jointly by Civil and Electrical and Mechanical departments of the company,

- 4) The bunker should not be allowed to accumulate load for a long time and should be emptied as early as possible,
- 5) The operating control panel of the chute shall be installed away from the structure and never located below the plant,
- 6) Only trucks/trippers having canopies covering the full cabin should be used for transportation of coal/ore,
- 7) In the event of jamming of gates, proper supports should be provided. This supports should be certified by the manager and engineer of the mine in writing to the subordinate officials before starting the repair work,
- 8) Competent agency should study the adequacy of design of Coal/ore handling plants already installed and if required further strengthening of structure shall be carried out.
- 9) The daily, weekly and monthly examination protocol of plants and structures shall be framed and implemented within 3 months of issue of this circular,
- 10) The annual inspection programme of CHP must be carried out as per DG(Tech) Circular 2 of 1999.

In the interest of safety, the above recommendations along with risk assessment shall be implemented strictly to reduce the chances of accidents in coal/ore handling plants working in mines.

Chief Inspector of Mines and HOD

No. DGMS Technical Circular/02

/Dhanbad, dated 25.04.2013

To
The Mine Owner, Agent and Manager,
Coal, Metalliferous Mines and Oil Mines.

Sub: Users of Manila Ropes in Mines.

Manila ropes and sisal ropes are items which are used in applications of lifting, climbing etc in Mines. It involves human life and any defect in manufacturing of such ropes may lead to serious consequences. Number of accidents/incidents due to failure of such ropes is being reported to this Directorate.

Attention is drawn to circular No.6 of 1996 recommending the use of manila rope conforming to IS 1084: 1993. It has been observed during inspection and enquiries that manila ropes not conforming to Indian standard are being used which may lead to accidents.

The manufacturing of manila and sisal rope involves hacking and spinning of fibers into yaru and further twisting of yarn into ropes. Manufactures have to install hard fiber processing plant comprising of goods spreader machine for hacking drawing machine for parallelization and evenness of sliver, spinning machine twisting of yarn etc.

We would reiterate that the manila ropes used in mines should conform to IS-1084 of latest revision and preferably procured from manufacturer having license from Bureau of Indian Standard to manufacture manila ropes.

I trust the mine managements will take appropriate action to comply with the above recommendation in the interest of safety of persons employed in the mine.

Chief Inspector of Mines

No. DGMS Technical Circular/03

/Dhanbad, dated 23.05.2013

To
The Owner, Agents & manager,
of all Coal Mines.

Sub: Accidents due to dumpers and tippers/trucks in Open Cast Coal Mines.

Analysis of fatal accident statistics in coal mines from 2006-2011 revealed the followings:-

- (i) Out of the total 487 fatal accidents, 135 accidents occurred in opencast coal mines;
- (ii) Out of the 135 accidents as mentioned above, 58 fatal accidents were due to dumpers, 59 due to tippers/trucks and 18 were caused by other vehicles;
- (iii) 42.96% of the accidents were caused by dumpers and 43.70% were caused by trucks/tippers, thereby, making them the largest cause group contributing to fatal accidents in opencast coal mines;
- (iv) Analysis also revealed that 12.07% of the accidents caused by dumpers was due to head on collision, 18.97% due to hit by dumpers, 24.14% due to run over while reversing and about 20.69% was due to toppling;
- (v) 5.08% of the accidents caused by trucks/tippers were due to head-on collision, 40.68% were due to runover while reversing, 16.95% were due to toppling down of trucks/tippers and 15.25% were due to hit by truck/tippers;
- (vi) Reversing of dumpers and trucks/tippers contributed to a large percentage of the accidents;

Investigation into such accidents further identified the root causes as:-

- (a) Lack of awareness
- (b) Lack of adequate training
- (c) Issues regarding maintenance of dumpers/tippers/trucks etc.
- (d) Design and maintenance of haul road etc.

In order to prevent such accidents and to increase awareness among all stakeholders, several circulars had been issued by the DGMS in the past. A list of such circulars is enclosed.

I once again reiterate the need for exercising utmost caution in operation of such machines in opencast coal mines of the country and remind all concerned that compliance to the recommendations made in the circulars will go a long way in preventing accidents caused by dumpers, tippers/trucks etc.

I would also like to draw your attention to the recommendations of the 7th and 8th Conferences(1988 & 1993) of "Safety in Mines" pertaining to the subject and urge all mine managements, supervisors, workers and contractors to implement the recommendations in right earnest.

All such accidents are preventable, and in order to achieve that, a thorough risk assessment, framing and implementation of an effective safety management plan need to be made at all mine level so that the risks from operation of dumpers, tippers/trucks and other wheeled – trackless transportation machinery are eliminated.

(Rahul Guha)
Director General of Mine Safety

Encl: As above.

Annexure**List of Circulars issued earlier**

1. Circular (Tech) 13 of 2002 on "Safety management System", which specify Risk Assessment, Risk Management Plan & its control.
2. Circular (Tech) 9 of 2003 on "Provision of proper audio visual alarm during reversing of vehicles", which specify the specifications of Audio Visual Alarm.
3. Circular (Tech) 2 of 2004 on "Accidents due to tippers in opencast mines", which specify about the fitment of exhaust brake.
4. Circular (Tech) 6 of 2008 on "Separate road for light motor vehicles in mine premises of mechanized opencast coal and non-coal mines".
5. Circular(Tech) 9 of 2008 on "Modified standard condition stipulated under regulation 98 of CMR, 1957 and regulation 106 MMR, 1961 for using HEMM in opencast mines".
6. Circular (Tech) 1 of 2009 on "Use of Surveyed off equipment in opencast Coal and Metalliferous Mines".
7. Circular (Tech) 12 of 2009 on "provision of rear vision system in equipment".
8. Circular (Tech) 5 of 2010 on "Safety features to be incorporated in Tippers/Trucks".
9. Circular (Tech) 4 of 2012 on "Accidents due to dumpers due to failure of braking and steering systems in mines".

No. DGMS Technical Circular/04/MAMID**/Dhanbad, dated 17.07.2013**

To
The Owner, Agent and Manager of all Mines

Subject: "Safety is My Responsibility" campaign.

Mining is a hazardous profession where safety and health of persons working in mines is of utmost importance. Over the years, many rules, protocols, standards etc. have been established to ensure that the activities at work do not affect the safety and health of the miners adversely. The rapidly changing scenario of mining industry the world over and specifically in India has introduced newer hazards and safety concerns at workplace while the traditional hazards such as inundation, fire, dust, noise etc. in mines are yet to be fully controlled. These hazards pose new challenges for occupational safety and health professionals as well as mining technologists and will require comprehensive surveillance at workplaces and newer strategies for prevention of accidents in mines. The fact remains that despite efforts by government agencies, due importance is yet to be given by the mining industry to prevention of adverse effect on health of workers and the traditional approach towards safety has stopped yielding better results.

Our endeavour to bring down the hazards to prevent accidents and occupational diseases by all available means to an acceptable level of risk must continue. A concerted effort needs to be directed to reduce the risk so as to keep the work force not only safe but healthy and happy too.

Keeping this in view, The Ministry of Labour and Employment & DGMS launched a Nationwide initiative called "Safety is My Responsibility" campaign. As a first step, a card has been launched by Honorable Ministry of Labour & Employment Shri Sis Ram Ola in hindi and English in the inaugural session of 11th Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July, New Delhi. This card in due course of time will be carried by each mine worker of the country while at work. The card contains 10(Ten) very important questions reminding the employees to ask them before start of any work in mines. If the answers to such questions result in a "No", the workers will be urged to take up the issue with their senior supervisors at site for initiating corrective measures.

Hence everybody should give this concept a wide publicity and the mining companies need to replicate this card in local languages, so that in a short while, no miner in our country may start work without asking these 10 questions.

Content of the card is enclosed for your ready reference.

Yours faithfully,

Director General of Mines Safety

No. DGMS(Tech) Circular(MAMID)/05

Dhanbad, dated 17.07.2013

To,

The Owner, Agent and Manager of all Mines

Subject: Recommendations of 11th National Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July 2013 at New Delhi.

You are aware that the 11th National Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi. Besides reviewing the status of implementation of the recommendations of 10th Conference on Safety in Mines, the Conference have deliberated upon and made valuable recommendations on the following subjects:

1. Small Scale Mining
2. Safety, Health and Welfare of Contractual Workers
3. Surface and Underground Transportation Machinery

The recommendations of the n" Conference as enclosed are hereby being brought to your attention for information and necessary action.

Director-General of Mines Safety

To

.....
.....

For information and bringing it to the notice of the nominated Owner(s)/Agent and Managers of all Mines of the Company and Others.

Recommendations of 11th Conference on Safety in Mines held on 4th & 5th July, 2013 at New Delhi.

- 1.0 Review of status of implementation of recommendations of 10th Conference on Safety in Mines.**
- 1.1(a) Necessary facilities for monitoring the environmental parameters in respect of Methane and Carbon Monoxide should be provided at mines. Facilities of continuous type monitoring should be installed within two years in all degree III gassy COAL and in such other mines having active underground fire.
- 1.1(b) Indigenous manufacturers should be encouraged to manufacture necessary equipments.
- 1.1(c) Time bound programme is to be made, which should be decided in a tripartite committee at company level.
- 1.2 In underground specified mines where long or arduous travel is involved, arrangement for transport of men should be made with a target of 20 % every year.
- 1.3 In respect of small-mechanised mines, which are operating in NON-COAL sector, it may not be feasible for a small organization to create a special department on Occupational Health Services. For such small mines, it is suggested that an Association of small mines operators creates common facilities and infrastructure for occupational health services. Creation of such facilities are specially needed for asbestos, manganese and mica mines.
- 1.4 Development of a portable instrument for detecting hidden slips in roof of COAL mines should be taken up on priority by R&D organizations. The instrument should be developed by S&T project which should be guided by a committee consisting of an officer from DGMS and others from COAL Industry and Research Organisations.
- 1.5(a) Before the valid gate pass is issued for entry of trucks and other vehicles not belonging to management into the mine, the mine engineer should check the road-worthiness of such vehicles.
- 1.5(b) In order to check entry of un-authorized vehicles in mine premises, each mine should establish property manned check gate(s) at the entrance(s) where record of entry and exist of each such vehicle should be maintained.
- 1.6(a) All persons engaged at any work within the mine premises through the contractors have received relevant training and other job-related briefings and that the drivers of vehicles belonging to contractors entering the mine premises have additionally been explained the salient provisions of "traffic rules".
- 1.6(b) Each mining company should draw up appropriate training schedules and modalities in this regard and implement the same.
- 1.6(c) In case of smaller mines, such arrangement may be made by association of mine operators.
- 1.7 Considering the risk of fire, all COAL mine companies shall rank its COAL mines on a uniform scale according to its risk from fire on scientific basis. Guidelines may be framed by DGMS and circulated to all mining companies
- 1.8 Contractor work vis-à-vis safety**
- 1.8.1 Employer's responsibilities**
- 1.8.1(a) Suitable clauses (in consistence with risk of the work allotted) shall be included in tender

- document (including NITs) stating how the risk arising to men and material from the mining operation/operations to be done by the contractors shall be managed.
- 1.8.1(b) Ensure that contractors are familiar with the relevant parts of the statutes, health and safety management system and are provided with copies of such documents prior to commencing work .
- 1.8.1(c) Ensure that contractor's arrangements for health and safety management are consistent with those for the mine owner. All the rules, regulations and bye-laws as applicable to the mine owner are also applicable to the contractor. Details of the contractor's workmen should be maintained in the owners Form-B register. Whereas as C, D & E registers for contractor men may be maintained independently by the owner and shall be kept in the mine office of the manager.
- 1.8.1(d) Ensure that contracts should preferably of longer period (3 years), so that there is adequate scope of management of safety by the contractor.
- 1.8.1(e) Ensure that contractors provide the machinery, operator and other staff with written safe work procedures for the work to be carried out, stating clearly the risk involved and how it is to be managed.
- 1.8.1(f) Monitor all activities of the contractors to ensure that contractors are complying with all the requirements of statute and the system related to safety. If found non-compliance of safety laws directing the contractors to take action to comply with the requirements and for non-compliance, the contractor may be suitably penalized. Clause to this affect may be a part of the agreement between the employer and the contractor.
- 1.8.1(g) Where a risk to health or safety of a person arises because of a non-compliance directing the contractor to cease work until the non compliance is corrected.
- 1.8.2 Contractor's responsibilities**
- 1.8.2 (a) Prepare written Safe Operating Procedure (SOP) for the work to be carried out, including an assessment of risk, wherever possible and safe methods to deal with it/them.
- 1.8.2 (b) Provide copy of the SOP to the person designated by the mine owner who shall be supervising the contractor's work.
- 1.8.2 (c) Keep an up to date SOP and provide a copy of changes to a person designated by the mine owner
- 1.8.2 (d) Ensure that all work is carried out in accordance with the Statue and SOP and for the purpose he may deploy adequate qualified and competent personnel for the purpose of carrying out the job in a safe manner.
- 1.8.2 (e) For work of a specify scope/nature, develop and provide to the mine owner a site specific Code of Practice (COP).
- 1.8.2 (f) Ensure that all sub-contractors hired by him comply with the same requirement as the contractor himself and shall be liable for ensuring the compliance all safety laws by the sub or sub-sub contractors.
- 1.8.2 (g) All persons deployed by the contractor for working in mine must undergo vocational training, initial medical examination, PME. They should be issued cards stating the name of the contractor and the work and its validity period, indicating status of VT & IME.
- 1.8.2 (h) Every person deployed by the contractor in a mine must wear safety gadgets to be provided by the contractor. If contractor is unable to provide, owner, agent and manager of the mine shall provide the same.
- 1.8.2 (i) The contractor shall submit to DGMS returns indicating -Name of his firm, Registration number, Name and address of person heading the firm, Nature of work, type of deployment of work

persons, Number of work persons deployed, how many work persons hold VT Certificate, how many work persons undergone IME and type of medical coverage given to the work persons. The return shall be submitted quarterly (by 10th of April, July, October and January) for contracts of more than one year. However, for contracts of less one year, returns shall be submitted monthly.

1.8.3 Employees Responsibilities

1.8.3 (a) An employee must, while at work, take reasonable care for the health and safety of people who are at the employee's place of work and who may be affected by the employee's act or omissions at work.

1.8.3 (b) An employee must, while at work, co-operate with his or her employer or other persons so far as is necessary to enable compliance with any requirement under the act or the regulations that is imposed in the interest of health, safety and welfare of the employee or any other person.

1.9 Safety issues in mines in un-organised sector

1.9.1 In case of stone quarried on hillocks, whole of the hillock should be given out as a single lease so that necessary development could be done from top-downwards after making approach road to reach to top of the hillock before starting extraction of stone. A condition to this effect may be incorporated before granting such leases.

1.9.2 In the lease document, reference should be made to the Mines Act and the Rules and Regulations made there under for compliance. The DGMS may prepare, in consultation with Ministry of Mines a model document for grant of leases by the state governments so that the conditions of leases are such that there is a uniformity and compliance with central laws.

1.9.3 A copy of the lease document should be sent to the DGMS and lessees explicitly asked to send notice of opening of mine to DGMS in accordance to the Provisions of the Mines Act.

1.9.4 The Conference has noted that there have been instances in some States where leases have been granted in close proximity of inhabited area and within 45 m. of Railway acquired land and land acquired for National and State highways, public works without consulting the appropriate statutory authority. The conference recommends that the States may grant mining leases in conformity of Central Laws.

1.9.5 DGMS should organize Orientation Programmes for officers of State Mines and Geology Departments to inform them about safety laws.

1.10 Occupational Health surveillance and Notified Diseases

1.10.1 Noise mapping should be made mandatory of various workplaces in the mine premises based on the various machines being used in concerned mines along with personal noise dosimetry of individual workmen exposed to noise level above 85 dbA.

1.10.2 Vibration studies of various mining machineries before their introduction in mining operation should be done as per ISO Standards.

1.10.3 Ergonomical assessment of all latest machines, before their introduction into mining operation as per ISO standards. Ergonomical assessment should include:

- * Assessment of work process.
- * Assessment of working Aids/tools
- * Assessment of working posture.

1.10.4 Portability tests of drinking water supplied to the mine employees, to be made mandatory once in a year irrespective of its source, preferably after Rainy seasons, the sample of water should be collected from the points of consumption.

1.10.5(a) In addition to measurement of blood pressure, detailed cardiovascular assessment of employees

should be done. This should include 12 leads electrocardiogram and complete lipid profile.

- 1.10.5(b) Detailed neurological examinations including testing of all major superficial and deep reflexes and assessment of peripheral circulation to diagnose vibrational syndromes.
- 1.10.5(c) In addition to routine urine, fasting and post-parandial blood sugar should be included for early diagnosis of diabetes mellitus.
- 1.10.5(d) Serum Urea Creatinine should be included for assessment of Renal function.
- 1.10.6 Special tests should be included in the PME for employees exposed to specific health hazard:
 - 1.10.6(a) For employees exposed to manganese, special emphasis should be given to behavioural and neurological disturbances such as speech defect, tremor, impairment of equilibrium, adiadochokinesia H2S and emotional changes.
 - 1.10.6(b) For persons exposed to lead, PME should include blood lead analysis and delta aminolevulinic acid in urine, at least once in a year.
 - 1.10.6(c) Employees engaged in food handling and preparation and handling of stemming material activities should undergo routine stool examination once in a every six months and sputum for AFB and chest radiograph once in a year.
 - 1.10.6(d) Employees engaged in driving/HEMM operation jobs should undergo eye refraction test at least once in a year.
 - 1.10.6(e) Employees exposed to ionizing radiation should undergo blood count at least once in a year.
- 1.10.7 All other types of Pneumoconiosis excluding Coal workers pneumoconiosis, silicosis and asbestosis. This include Siderosis & Berillyosis.
- 1.10.8 For smaller mines where PME facilities are not existing, medical examinations can be done through other competent agencies.

1.11 Mechanisation with view to phase out manual loading etc.

- 1.11.1 Keeping in view the objective of phasing out manual loading, all COAL companies shall identify appropriate technology suitable for the prevailing geo-mining conditions and introduce the same in such a manner so as to phase out manual loading operation completely within a period of five years in COAL seams with gradient of 1 in 5 or less, within a period of seven years where gradient steeper than 1 in 5.
- 1.11.2 While formulating the strategies for face mechanization in underground workings, it shall be ensured that back facilities like COAL evacuation, support system, ventilation arrangements etc are compatible with face mechanization.
- 1.11.3 The scheme of face mechanization shall be based on proper scientific investigation. The scheme shall also include arrangements for monitoring strata behaviour and environmental conditions.
- 1.11.4 Possibility of deployment of multi-skilled miners in the face shall be explored to reduce the exposure at hazardous areas without affecting employment.
- 1.11.5 Suitable training for efficient and safe operation of machinery shall be imparted to all concerned.
- 1.11.6 While planning for face mechanization, due considerations shall be given for long term sustainability of the technology.

1.12 Reduction from risk from roof and sides falls in coal mines.

- 1.12.1 In every Coal mining company, STRATA CONTROL CELL shall be established at corporate and area levels within a period of one year, to assist mine managers, for formulation of Systematic Support Rules, monitoring strata control measure in a scientific way to ensure efficacy of support system and for procurement/supply of quality supporting materials. Such cell shall be manned by adequate number of technical personnel headed by a senior official not below the rank of General Manager at Corporate level and Dy. General Manager at Area level.
- 1.12.2 Roof bolting shall be used as a primary means of support for freshly exposed roof in development as well as depillaring districts. For the roof category Poor, having value of RMR of 40 or less, or where there is excessive seepage of water from the roof strata, roof bolts exclusively with resin capsules shall be used to ensure adequate & immediate reinforcement of the strata.
- 1.12.3 To ensure proper drilling for roof bolting in all types of roof strata, suitable fit-for-use roof bolting machines shall be introduced in all mines within a period of one year. Such machines shall be capable of being operated from a distance or be provided with suitable canopy to protect the supporting personnel during drilling or bolting operations.
- 1.12.4 Risk assessment exercise shall be carried out in the mines for assessing for risk from the hazards of roof and sides falls and identifying the control mechanism with specific responsibility for implementation. This exercise shall be reviewed at regular intervals not exceeding a year.
- 1.12.5 Each company shall take steps to impart structured training to officers, supervisors and support personnel on roof bolting.

1.13 Below ground communication and tracking system

- 1.13.1 Mining companies in collaboration with research institutions/equipment manufacturers shall initiate and fund for, suitable research initiatives for establishment of appropriate communication system for below ground mines including to locate the trapped miners.
- 1.13.2 Mine management in collaboration with equipment manufacturers shall evolve a system of proximity warning device in HEMM and initiate measures for its implementation.

1.14 Safety Management system” Strategies for implementation and path forward.

- 1.14.1 Every mine should employ a sound risk analysis process, should conduct a risk assessment, and should develop a safety management plan to address the significant hazards identified by the analysis / assessment.
- 1.14.2 The managements of every mining company should adopt the process of safety management system and commit itself for proper formulation and implementation of the same in totality. Necessary resources should be allocated for implementation of the control measures identified by the risk assessment process.
- 1.14.3 Necessary training of all employees of Mining Companies should be organized with the help of experts, both national and international, for optimal adoption of safety management system.

1.15 Implementation of ILO convention No. 176 in Mines

- 1.15.1 The committee decided that a separate discussion be held by the Govt. of India in a tripartite forum to deliberate on the implications arising out of ILO Convention No. 176.

2.0 Small Scale Mining

- 2.1 The concerned authority in State Governments may grant prospecting lease/mining lease/ mining right after ascertaining technical feasibility of mineral extraction in pursuance with provisions of the mining law, so that the lessee can make medium to long-term plan for investment in infrastructure and work the mines in a safe and scientific manner. While conduct of mining operations, it should be ensured that the Central Laws, including the Mines Act are complied with.
- 2.2 The State Governments may explore the feasibility of demarcation of mining zones to avoid problems of growing habitation encroaching into the mining area, thereby creating unsafe and unhealthy conditions. However, the State Governments may take efforts to relocate the habitation already existing near mining zones.
- 2.3 The lease granting authority of State Governments may assign a unique identification number, which will serve as a common reference for all central and state authorities responsible for administration of central and state laws.
The details of lease may be displayed in a board of permanent nature in a prominent place in the lease hold are showing following:
- a. Name of lessee:
 - b. Lease number:
 - c. Period of lease:
 - d. Unique identification number:
- 2.4 The lease granting authority of State Governments may insert a clause in the lease document requiring the lessee to submit a notice of (i) commencement of any mining operation, and (ii) appointment of a manager, prescribed under the Mines Act, 1952 and Rules and Regulations framed there under.
- 2.5 The concerned authorities of State Governments may be requested to explore the possibility of introducing a course in Mining at Industrial Training Institutes in consultation with DGMS to augment the requirement of Mining Mates.
- 2.6 Orientation Programmes may be organized for officers of State Mine and Geology Departments on OSH Laws.
- 2.7 Organized mines of public and private sector may consider extending their facilities in Vocational Training, Occupational Health Surveillance and other Safety Awareness Programmes for workers engaged in small scale mining sector.
- 2.8 As a promotional initiative, social dialogue and deliberations at appropriate level may be initiated to facilitate formation of Cooperative Society/Mine Owners Association to tackle issues of resource and logistics management essential for safe and healthy mining.
- 2.9 The Conference appreciates the efforts made by Ministry of Labour & Employment and Directorate General of Mines Safety for encouraging and adopting innovative means to create awareness about OSH issues and improving compliance in small scale mining sector with public private interventions. It is recommended to continue with such initiatives vigorously and in enhanced manner.
- 2.10 The concerned authorities may explore possibilities of setting up of Mine Workers Welfare Boards for minerals like sandstone, marble and granite.
- 3.0 Safety, Health and Welfare of Contractual Workers.**
- 3.1 The recommendations made in the 10th conference on Safety in Mines regarding safety, health and welfare of contractor's workers shall be complied within two years. Owner, Agent and Manager shall be responsible for ensuring compliance at their respective mines.
- 3.2 There shall be provisions for modifications in Notice Inviting Tenders (NITs) to fulfil the

requirement of statute/circulars issued by DGMS from time to time subsequent to the finalization of NITs also.

- 3.3 The contractor shall not employ or terminate his worker without the knowledge of the mine management.
- 3.4 Payment to contractor's workers including leave with wages shall be made through bank only.
- 3.5 In case of non-routine type of work in the mine a Work-Permit system, outlining the precautions to be adopted, SOPs, supervision, persons responsible for the job etc., shall be adopted.
- 3.6 Each company shall frame a safety, health and welfare policy for their contractor's workers keeping in view the requirement of Mines Act and Rules & Regulations made there-under. The details of the policy shall be included in the tender document which will be a binding clause for the contractor.
- 3.7 Each mining company shall extend all benefits including medical facilities and payment of wages, to contractor's workers receiving injury whilst on duty. Owner, Agent and Manager shall be responsible for ensuring compliance at their respective mines.
- 3.8 Medical facilities shall be extended to contractor workers.
- 3.9 Central Government should take steps against non-compliance of the recommendations of the National Safety Conferences.

4.0 Surface and Underground Transportation Machinery:

- 4.1 MACHINERY FOR SURFACE OR OPENCAST OPERATIONS.
- 4.1(a) Mine Planning & Design;
The provisions of requirements of HEMMs and their installations, operations, maintenance and training shall be included in the project at planning stage.
- 4.1(b) Safety Features in HEMMs
- 4.1(b)(i) Audio-Visual Alarm;
- The sound level of AVA should be at least 5 to 20% higher than the ambient noise level; and
 - The audio frequency and its amplitude band should be increasing and uniquely heard to keep persons alert in the blind zone during reversal.
 - AVA should be of IP 67 compliance.
- 4.1(b)(ii) Anti-Skid and Tail-End Protection System;
The provision of tail end protection, bumper extension or any other device shall be provided in dumpers/tippers to prevent collision both head on and head to tail conditions.
- 4.1(b)(iii) GPS-GSM Based Navigation System;
The GPM-GSM based vehicle navigation system shall be used in large mines in a phased manner.
- 4.1(c) Risk Control and Management;
Risk Assessment and Control of Risks should be conducted by the mine management quarterly and annually.
- 4.1(d) Skill Development and Training;
General Skill Development programme should be undertaken for training of operators and all other associated staffs using state of the art technique including simulation and 3D Virtual Reality system.

- 4.1(e) Protection against Fatigue.
- 4.1(e)(i) Long or Extended Hours of driving beyond 8 continuous hours with a rest interval of half an hour after four hours of continuous operation, shall not be permitted, for which biometric system of check-in & check-out system of attendance associated with suitable software shall be introduced in the mine.
- 4.1(e)(ii) Additional warning system for operator's fatigue should be provided in the machine.
- 4.1(e)(iii) Operator's Seat in the Vehicle/HEMMs should be ergonomically designed to have adequate comforts while driving continuously.
- 4.2 TRANSPORTATION MACHINERY IN UNDERGROUND:-
- 4.2(a) All steam winders should be replaced with electric winders in phased manner within a period of five years.
OR
Alternate access to the mine in the form of Inclines or Shafts may be considered and implemented within the same period.
- 4.2(b) Safety Features in Winding;
Detail survey of all winding installation completed 20 years shall be carried out by committee of experts and its recommendations shall be implemented.
- 4.2(c) Man-Riding System;
DGMS should initiate necessary steps to frame suitable standard for man riding system within a period of 18 months through an expert committee.
- 4.2(d) Use of Diesel Equipment belowground in Coal Mines;
An expert committee may be appointed to examine and frame standards and safety provisions for diesel equipment in belowground both coal and non-coal mines.

DGMS Circular (Technical) No. 6 of 2013

Dhanbad, dated 22.08.2013

To
All Owners/Agents/Managers of all Coal Mines.

Subject: Use of High Wall Mining Technology in Indian Coal Mines.

1.0 High wall mining technology is very new to the Indian coal mining scenario with only two mines presently operating. But, because of techno-economic viability, more mines are planning to introduce the same. Therefore, with a view to enhance overall standards of safety, productivity and efficiency by better understanding of the intricacies involved in the technology and evolving standardized approaches/processes/operations for mines, a technical workshop was organized on 2nd August, 2013 at DGMS(HQ), Dhanbad. The workshop was well attended by over 125 representatives from various coal companies, machinery manufacturers, private contractors, research organizations, educational institutions apart from officers of DGMS. 10 technical presentations were made on various related subjects by the participants.

2.0 Brain storming in technical sessions over a wide range of connected subjects during the workshop led to the formulation of the following recommendations.

2.1 Strategic Prior Planning for the technology at corporate levels:

- a) The suitability of any seam/section earmarked for exploitation by High wall Mining technology shall be studied. in depth by mining companies with the active engagement of DGMS, specially in respect of maximizing coal extraction/conservation while sustaining highest levels of operational safety.
- b) Mining companies shall ensure macro & micro geological mapping of the area proposed for exploitation along with a detailed study report on their influence on web/barrier pillar stability during exploitation.
- c) The most suitable and scientific exploitation of the area proposed by High wall Mining Technology shall be formulated by the mining companies with active engagement of the internal R&D cells, scientific organization sand DGMS.
- d) Mining companies shall ensure an effective and continuously available coal evacuation system from the area proposed for exploitation by High wall Mining Technology to ensure that operations at the producing front are not interrupted any time with attendant dangers of serious strata management issues.
- e) Mining companies shall ensure provision and availability of commensurate ancillary arrangements in the exploitation area.
- f) Mining companies shall ensure a properly functional Strata Management Cell at mine/Area level in accordance with Recommendations of the 10th Conference on Safety in Mines, with adequate staffing and infrastructure.
- g) Mining companies through their respective R&D cell & in consultation with DGMS and scientific organizations, shall formulate effective goaf inertization programmes for preventing danger of fire/explosion and for avoiding pre-mature stoppages of operations thereby during operation and also beyond, minimizing strata control problems and also enhancing panel life and general stability of the area.

2.2 Statutory Compliance Ensurance System:

Mining companies shall evaluate the statutory compliance aspects of the prospective OEMs before initiating actions for feasibility studies. Systems shall have to be so planned that the minimum required statutory stipulations are satisfactorily met with through-out the lifespan of the system.

2.3 Site Preparation:

Before deploying High wall Mining Technology in a mine, the mining companies shall ensure an effective site preparation by addressing all related key issues with long-term implications, in the chosen area.

2.4 Implementation of Dynamic Ground Monitoring and Management Systems:

R&D Cell and the Strata Management Cell of Mining Companies, along with the engaged Scientific Organizations

- a) shall develop expertise in adequate understanding of the likely strata stress re-distribution taking place in the High wall Mining workings due to very high speed mining operations, and also the ability to forecast problems well in advance to enable course correction, if required;

b) shall, in consultations with DGMS, formulate both short-term and long-term strata monitoring strategies with optimized locations and the extent of penetration required for study purposes in three dimensional terms;

c) shall ensure that suitable joint machinery is developed for the purpose of real-time analysis of the dynamic data generated in the High wall Mining workings;

d) shall ensure that the monitoring regime has the necessary in-built dynamism to address the ultimate objective of instantaneous assessment on a developing situation for use by the front-line officials manning the mining operations at the work places.

2.5 Training & Education Scheme:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall arrange for:

a) adequate training/re-training/education/exposure of the key mining personnel at mine level to the essential requirements of the technology, including those engaged on ground monitoring,

b) Commensurate skill up-gradation by engaging with scientific organizations/educational/ research institutions- both nationally and globally, and

c) Schemes to inculcate work-site discipline amongst the onsite operating crew.

2.6 Formulation of SOPS, Codes of Practices, etc:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall formulate effective SOPs, Codes of Practices customized to their respective needs based on Risk Assessment. Safety Management Plans formulated by Risk Assessment Processes shall be made integral to the production mechanism.

2.7 Use of latest Scientific and IT tools:

Mining Companies shall encourage use of advanced scientific tools, computing techniques, IT, etc., in various stages of planning and policy execution. Persons manning the strata control cells may be trained effectively on use of Numerical Modeling techniques for accurate planning, prediction and implementation.

2.8 Emergency Management System:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall ensure adequate logistics in terms of both men and material for dealing with all exigencies connected to deployment of CM.

2.9 R&D Initiatives:

Mining Companies shall in consultations with DGMS, associate fruitfully in various Research & Development activities taking place both nationally and globally specially on building-up adequate understanding of complex stress redistribution scenario likely in multi-seam/section operations, simultaneous extraction, geologically challenging areas, etc., so as to design appropriate optimized extraction schemes. Viability of void filling technologies post-mining shall be explored to both enhancing recovery and ensuring better long-term ground stability.

2.10 Monitoring for long-term Ground Stability:

Mining Companies with active engagement of Scientific Organizations, M/s CMPDIL, educational institutions, etc., shall subject an extracted area by High wall Mining technology to be put under active surveillance for as long a period as the danger of instability is apprehended.

Owner, Agent and Manager of coal mines operating High wall Technology are requested to take appropriate actions to implement the above recommendations which will ultimately go a long way in sustaining highest standards of safety and productivity in mines.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety.

DGMS Circular (Technical) No.07 of 2013

Dhanbad, dated 22.08.2013

To

All Owners/ Agents/ Managers of all Coal Mines.

Subject: Use of Continuous Miners in belowground workings of Indian Coal Mines.

1.0 On 1st and 2nd August, 2013, a two days' technical workshop was organized at DGMS(HQ), Dhanbad to deliberate upon issues related to standardization of various approaches/processes/operations vis-a-vis use of Continuous Miner technology in belowground coal mines for better understanding and enhancement of overall standards of safety, productivity and efficiency. The workshop was well attended by over 125 representatives from various coal companies, machinery manufacturers, private contractors, research organizations, educational institutions apart from officers of DGMS. 15 technical presentations were made by the participants during the workshop on various related subjects by various stake holders.

2.0 As a result of the deliberations on a wide range of connected subjects in the workshop, the following recommendations emerged.

2.1 Strategic Prior Planning for the technology at Corporate levels:

- a) The suitability of any seam/section earmarked for exploitation by Continuous Miner technology shall be studied in depth by mining companies with the active engagement of DGMS, specially in respect of maximizing coal extraction/conservation while sustaining highest levels of operating safety.
- b) Mining companies shall ensure macro & micro geological mapping of the area proposed for exploitation along with a detailed study report on their influence on pillar/part-pillar stability during exploitation/extraction.
- c) The most suitable and scientific exploitation of the area proposed for exploitation by Continuous Miner Technology shall be formulated by the mining companies with active engagement of the internal R&D cells, scientific organizations and DGMS.
- d) Mining companies shall ensure an effective and continuously available coal evacuation system from the area proposed for exploitation by Continuous Miner Technology to ensure that operations at the producing front are not interrupted any time with attendant dangers of serious strata management issues.

- e) Mining companies shall ensure provision and availability of commensurate ancillary arrangements like advanced and high speed supporting systems, etc., in the exploitation area.
- f) Mining companies shall ensure a properly functional Strata Management Cell at mine/Area level in accordance with Recommendations of the 10th Conference on Safety in Mines, with adequate staffing and infrastructure.
- g) Mining companies through their respective R&D cell & in consultation with DGMS and scientific organizations, shall formulate effective goaf inertization programmes for preventing danger of fire/explosion and for avoiding pre-mature stoppages of operations thereby, minimizing strata control problems and also enhancing panel life.

2.2 Statutory Compliance Ensurance System:

Mining companies shall evaluate the statutory compliance aspects of the prospective OEMs before initiating actions for feasibility studies. Systems shall have to be so planned that the minimum required statutory stipulations are satisfactorily met with through-out the lifespan of the system.

2.3 Implementation of Dynamic Strata Monitoring and Management Systems:

R&D Cell and the Strata Management Cell of Mining Companies, along with the engaged Scientific Organizations

- a) shall develop expertise in adequate understanding of the likely strata stress re-distribution taking place in the Continuous Miner workings due to very high speed mining operations, and also the ability to forecast problems well in advance to enable course correction, if required.
- b) shall, in consultations with DGMS, formulate both short-term and long-term strata monitoring strategies with optimized locations and the extent of penetration required for study purposes in three dimensional terms.
- c) shall ensure that suitable joint machinery is developed for the purpose of real-time analysis of the dynamic data generated in the CM workings.
- d) shall ensure that the engaged monitoring regime has the necessary in-built dynamism to address the ultimate objective of instantaneous assessment on a developing situation for use by the front-line officials manning the mining operations at the work places.

2.4 Training & Education Scheme:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall arrange for

- a) adequate training/re-training/education/exposure of the key mining personnel at mine level to the essential requirements of the technology, including those engaged on strata monitoring,
- b) commensurate skill up-gradation of the scientific organizations/educational/research institutions and
- c) schemes to inculcate work-site discipline amongst the onsite operating crew.

2.5 Formulation of SOPS, Codes of Practices, etc:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall formulate effective SOPs, Codes of Practices customized to their respective needs based on Risk Assessment. Safety Management Plans formulated by Risk Assessment processes shall be made integral to the production mechanism.

2.6 Use of latest Scientific and IT tools:

Mining Companies shall encourage use of advanced scientific tools, computing techniques, IT, etc., in various stages of planning and policy execution. Persons manning the strata control cells may be trained effectively on use of Numerical Modelling techniques for accurate planning, prediction and implementation.

2.7 Emergency Management System:

Mining Companies with the active engagement of the respective OEMs shall ensure adequate logistics in terms of both men and material for dealing with all exigencies connected to deployment of CM.

2.8 R&D Initiatives:

Mining Companies shall in consultations with DGMS, associate fruitfully in various Research& Development activities taking place both nationally and globally specially on developing adequate understanding of complex stress redistribution scenario likely in multi-seam/section operations, simultaneous extraction, geologically challenging areas, etc., so as to design appropriate optimized extraction schemes.

3.0 Owner, Agent and Manager of coal mines operating Continuous Miner technology in their belowground workings are requested to take appropriate actions to implement the above recommendations which will ultimately go a long way in sustaining highest standards of safety and productivity in mines.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety.

No. DGMS Technical Circular/08

/Dhanbad, dated 23.09.2013

To
All Owners/Agents/Managers of all Coal Mines.

Subject: Design, control and monitoring of Pit and Dump Slopes in Opencast Mines.

Sir,

With ever increasing demand for minerals, the opencast mines are growing deeper and deeper. The increased speed of mining introduce additional risks to the standing slopes in opencast mines in terms of their stability. Compounding the problem is the lack of adequate dumping areas for the operating mines due to a variety of reasons forcing the mines to go for in-pit dumping. Various dangers associated therewith had been clearly brought out in DGMS Technical Circular No.2 of 2010 dated 06.07.2010.

In view of the above, the following measures are recommended for all operating opencast mines.

- (i) Design mine and the pit as well as dump slope scientifically taking into consideration geotechnical parameters for rock and the dumps including hydro geologic and weather conditions etc., to ensure stable Pit and Dump slope profile not only during mining but thereafter also and
- (ii) Deploy a suitable slope monitoring system in mines customized to the local needs as arrived at by a Risk Assessment Process, for ensuring timely withdrawal of men and machinery from any area in a mine likely to be affected by an impending slope failure.

This Circular supersedes all clarifications issued earlier by this office on the subject.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No.DGMS(Approval)/Pit bottom buffer/01 /Dhanbad, dated 19.06.2013.

To,

All owner, Agent and Manager,

Coal and Metalliferous Mines.

Subject: Pit bottom buffer in Mn-winding shafts.

Several accidents have occurred due to hard landing of cage at pit bottoms of shaft injuring work persons travelling in the cage. DGMA Circular No.1 of 1990 and DGMS Circular No.1 of 1993 recommended that suitable pit bottom buffer is provided in all shafts used for man-winding in order to prevent injury to person due to hard landing of cage. The mine managements have taken steps to provide pit bottom buffer in man-winding shafts.

To standardize specification and the quality of products used in mines, the pit bottom buffer was included in the list of approved type and make and was notified in the gazette of India vide GSR no 106 dated 25th May 2007.

In the view of experience gathered over a period of time, it has been decided to **approve the design, specification and test procedures of the pit bottom buffer by this circular and the same shall be treated as a general order.** Existing type of pit bottom buffer not in conformity with the design, specification and test procedures and not specially approved separately should be replaced as early as possible but not later than 31.12.2013.

The Manufacturer and Workmanship:

The manufacturer shall be reliable, having adequate facility for proper manufacturing and test facilities of the pit bottom buffer. Every part of the unit shall have good workmanship and good finish and shall be free from any defect. The manufacturer shall be fully responsible for the quality of the pit bottom buffer and conformity with prescribed specifications.

Design

The pit bottom buffer installed at Pit Bottom of a shaft is to reduce the impact of landing of the descending cage at time of over winding or hard landing and to ensure safety of workmen in the cage. The pit bottom buffer shall actuate while cage is landing on it. The unit shall be capable to absorb shock and vibration due to hard landing of a cage. The design will be made considering the depth and dimensions of shaft, the total load inclusive of weight of the cage, suspension gear, rope and maximum number of men allowed in cage. The details shall be provided by the mine to design and manufacture pit bottom buffer. The calculations, drawings and other technical literature shall be provided by the manufacturer.

Specification

The parameters and salient features are as follows:

- a. Pit bottom buffer shall be designed for an impact speed of 2.50m/second or more taking into account the dead weight of cages, suspension gear and men.

The impact energy should be so absorbed that an average retardation between 1 to 2.5 kgs(Max.) is produce

- b. In designing the stroke of buffers, it shall be ensured that the maximum deceleration is 2.5 g for 40 milli-second and the buffer comes to original position automatically even with full designed load in cage.
- c. The impact energy of the descending cage shall be absorbed by pit bottom buffer and it should be recoverable and reusable immediately after removal of impact load.
- d. Landing platforms made of structural steel of sufficient strength, topped with fire resistant rubber shall support the pit bottom buffer. These structure shall be grouted in the shaft.
- e. Suitable arrangement has to be provided so as to give protection against ingress of undesirable items.
- f. Protective finish should be provided to combat corrosion in parts.
- g. Only fire resistant hydraulic fluid shall be used in the system. The seals, valve or other parts shall be compatible to fire resistant hydraulic fluid.

Marking :

Each pit bottom buffer shall be legibly marked on the body mentioning the serial number, batch Number, date of manufacture. The stamp used for marking shall be of minimum 5 mm size.

Testing:

Each of the pit bottom buffers shall be tested as appended below.

- 1) Proof Load Test: Three times of safe working load or design load.
- 2) Drop test: The design load to be dropped from height of slow banking distance of the shaft for which the buffer is designed and also ensure max deceleration is 2.5 g for 40 milli sec. The compressed distance of the buffer and duration taken for buffer to return to its original position with full load in cage shall be observed and reported.
- 3) Chemical composition/physical properties of materials used.
- 4) Ultrasonic test for all the load carrying members, springs, tie rods, pistons, sylinders etc.

Test Certificates:

- a. Ultrasonic test certificates for all the load carrying members, springs, tie rods.
- b. Chemical composition/physical properties of materials used.
- c. Proof load test report.
- d. Drop test report.

Copies of test reports as mentioned above conducted in a laboratory mutually agreed between manufacturer and the user industry shall be supplied for each pit bottom buffer.

Inspection and Maintenance:

The user industry shall also be responsible to ensure correct quality and conformity to the prescribed specification and also take proper care during the installation of pit bottom buffer and also while in use. When pit bottom buffer is supplied to the mine the mine shall ensure that the system has been adequately designed for the shaft and load parameters and tested as mentioned above.

A competent person shall check and inspect the pit bottom buffer daily. Once in a week all vital parts of the pit bottom buffer shall be inspected thoroughly. Once in three months the cage loaded with designed load shall be landed on the buffer at a speed of 1.5 meter per second and the compressed distance of the buffer and duration take for buffer to return to its original position shall be observed and recoded in a bound paged book signed by a competent person and counter signed by the engineer of the mine. Any defects observed shall be immediately rectified and till such time the speed of the winder shall be restricted to 1 meter per second.

Sd/-
(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

ú

No. DGMS(Approval) Circular No. 02

Dhanbad, dated 8th July, 2013

To

All Owners/Agents/Managers of Coal Mines and Oil & Gas Mines/Fields.

Subject: Fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems- in mines both on surface and belowground including oil- and gas mines/fields.

Sir,

- 1.0 Through a Gazette notification vide No. 35 dated New Delhi, August 24tr. - August 301i\ 2008 in Part - II, Section 3, sub-section (i) vide GSR 159, the subject matter of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems in mines both on surface and belowground including oil and gas mines/fields, was brought under the approval regime of this Directorate from 1st November, 2008. Since then, many approvals have been accorded by this Directorate to, various manufacturers of such fire fighting and fire suppression systems for being used in mines.
- 2.0 In order to simplify the matter of introduction and maintenance of proper fire fighting and suppression systems in mines, so as to enable the mining industry to design appropriate- Safety Management Plans, a Technical Workshop. on "Fire

fighting Systems and Arrangements in Mines" was held on 17/8/2011 at DG(\1SD hanbad, The workshop was well attended by representatives Of user mines, manufacturers and scientific organizations like CIMFR & ISF/! and many issues connected to the subject viz-a-viz fast changing mining technology in the country with import of latest mining machinery etc., were deliberated upon leading to better understanding."

- 3.0 In view of the technical workshop held and the experience gained till date on the subject, it is recommended that "all types of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems in mines both on surface and belowground including oil and gas mines/fields shall conform to the following minimum requirements";
- a) All types of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems shall have valid test certificate(s) from any Government or Government approved Laboratory in-compliance with relevant Indian Standards.
 - b) All Materials used in the fire fighting/fire suppressant systems shall be non-toxic and in no manner harmful to human beings during handling and use.
 - c) The high pressure storage vessels and hoses, if used with fire fighting and fire suppressant systems, shall conform to the requirements stipulated in the relevant Indian Standards.
- 3.1 As provided under Regulation 181(3) of the Coal Mines Regulations 1957, Regulation 73(1) of the Oil Mines Regulations, 1984 and the earlier published GSR 159 vide Gazette notification No. 35 dated New Delhi, August 24th - August 30th, 2008 in Part, II, Section 3, Sub-section (i), the requirements stipulated at para 3.0 on the above subject is considered as approved by the Chief Inspector of Mines by this general order for the purpose. A fresh Gazette notification in this regard vide GSR443 (E), in Part II, Section 3, sub-section (I) of Extraordinary Gazette Notification No. 315, dated New Delhi, Friday, June 28, 2013 has already been published for information and necessary compliance.
- 4.0 All Owners/Agents/Managers of Coal mines, oil and gas mines/fields are therefore, advised to ensure strict compliance with this circular in respect of all types of fire fighting and fire suppression systems including automatic fire detection and suppression systems to be used in HEMMs, materials and chemicals to be used in fire fighting or suppression systems mines both on surface and belowground including oil and gas mines/fields. It may be noted that no specific approval will be required from this Directorate in this regard.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No.DGMS Circular(Approval) No.3 of 2013**Dhanbad, dated 17/7/2013.**

To

All the Owner/Agent/Manager of belowground coal mines.

Subject: Standards for the use of Glass/Fibre Reinforced Plastic/Polymer(GRP/FRP) rockbolt

assemblies and components as supports for other than roof strata, in the workings of belowground coal mines.

1.0 BACKGROUND:

1.1 GRP/FRP(Glass/Fibre Reinforced Plastic/Polymer) rockbolts are slowly gaining utility in

the belowground workings of coal mines where advanced mining technology/masss coal production technology are deployed like Continuous Miner-Shuttle Car Combination, etc. Such bolt are both cuttable by the cutting machine deployed thereby not interfering with the deployed machinery and are substantially effective in managing side thrusts in mines. These rockbolts also offer high degree of handling ease compared to steel rockbolts. Till quite recently, these bolts were imported. But, presently, with the growing volume of demand by the user mining companies, indigenous manufacturing has also picked up considerably.

1.2 Initially, in the year 2008, through a Gazette Notification vide GSR 160 dated 14/8/2008,

the use of roof bolts in mines was brought under the approval regime of this

Directorate. Accordingly, vide DGMS/S&T/Tech.Cir(Approval) No.11 dated 17/7/2009,

the standard components and properties of steel roof bolts to be used in mines, were

notified. Subsequently, vide DGMS/S&T/Tech.Cir(Approval) No.3, Dhanbad dated 3rd

June 2010, earlier notified standards on steel roof bolts were revised & were also again

notified but as a general order approved by the Chief Inspector of Mines in writing.

1.3 In view of above actions, the standards and components of all steel roof bolts were

rationalized leaving non steel roof bolts namely the GRP/FRP rock bolts, etc., still under

the specific approval of this Directorate. As GRP/FRP rock bolts are materially and functionally quite different from steel roof bolts, a need for formulation of suitable standards for the same was felt since then.

- 1.4 Accordingly, on 29th May, 2013, a technical workshop was held at DGMS(HQ), Dhanbad for formulating suitable standards for the use of GRP/FRP rockbolt assemblies and components as supports for other than roof strata, in the workings of belowground coal mines. The workshop was well attended with representation from many manufacturers, users, scientific institutions like CIMFR-Dhanbad., ISM-Dhanbad, CMPDIL-Ranchi B.I.S.
- 2.0 After careful consideration of the views of all stake holders and other expert opinions based on the experience and technical inputs the following new standards for using GRP/FRP rockbolt assembly as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines have been formulated as enumerated below.
- 2.1 **GENERAL REQUIREMENTS:**
- 2.1.1 GRP/FRP Rockbolt assemblies and components **shall not be** used for supporting **roof strata** in the belowground workings of coal mines.
- 2.1.2 The complete assembly of GRP/FRP rockbolt assembly consisting of the GRP/FRP rockbolt, nut, conical seat and domed washer plate shall be manufactured by one single manufacturer having all necessary arrangements and facilities thereof.
- 2.1.3 Every GRP/FRP rockbolt and the nut/seat/conical domed washer supplied alongwith shall be suitably marked by the manufacturer.
- 2.2 **PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES – GRP/FRP ROCKBOLT BAR:**
- 2.2.1 The bar of the GRP/FRP rockbolt shall be of circular section and may have a rough or threaded surface.
- 2.2.2 The minimum equivalent diameter of the GRP/FRP rockbolt bar defined as the diameter of an equivalent circular bar calculated from the weight and density of a 150 mm long sample of actual bar, shall be not less than 21.5 mm. The minimum measurement across the minor axis shall be not less than 20mm.
- 2.2.3 Straightness shall be within 0.4% of the length of the GRP/FRP Rockbolt bar.
- 2.2.4 When tested in accordance with **Annexure G of BS-7861-1:2007, Part-1**, the minimum torsional strength of the GRP/FRP rockbolt bar shall be 100 Nm in both directions.
- 2.2.5 The minimum length of the thread of the GRP/FRP rockbolt bar shall be 150 mm. The thread shall be compatible with the nut.
- 2.2.6 The distal end the GRP/FRP rockbolt bar shall be machined and free from burrs or edges which protrude beyond the profile of the rockbolt.

- 2.2.7 The tolerance on the manufactured length of the GRP/FRP rockbolt bar shall be = 5 mm.

Rockbolts lengths shall be identified by colour coding on the proximal and as specified in **Table 1 of clause 4.1.2.3 of BS-7861-1:2007, Part-1** Rockbolt lengths other than those listed in Table 1 shall be identified as such by colour(s) other than those listed in the above table.

2.2.8 **Type Tests:**

a) **Tensile Strength**

When tested in accordance with **Annexure H of BS-7861-1:2007, Part-1 and BSEN ISO 527-1**, the GRP/FRP rockbolt bar shall have a tensile strength of not less than 850 N/mm². When tested in accordance with **Annexure I of BS-7861-1:2007, Part-1**, the peak load shall be atleast 320kN.

b) **Flexural strength:**

When tested in accordance with **Annexure J of BS-7861-1:2007, Part-1**, the material shall have a flexural strength of not less than 750N/mm based on the maximum load recorded during the test.

2.3 **PHYSICO -MECHANICAL PROPERTIES - NUT, CONICAL SEAT & DOMED**

WASHER PLATE:

- 2.3.1 Form of the nut, conical seat and domed washer plate: The form of the nut, conical seat

and domed washer plate shall be compatible with the other components of the rockbolt assembly.

- 2.3.2 Breakout facility for the nut: The nut shall have a breakout facility, unless it is intended

for installation in the side with a hand held machine, in which case a breakout facility is optional.

2.3.3 Type tests:

a) Nut breakout test:

Where torque nuts are used, they shall enable breakout at predetermined torque setting in the range of 35Nm to a maximum of 80% of the maximum torsional strength of the GrP/FRP rockbolt bar, when tested in accordance with **Annexure C.2 of BS-7861-1:2007, Part-1**. The breakout shall function correctly without damaging the rockbolt bar.

b) Assembly load test:

When tested in accordance with Annexure K of BS-7861-1:2007, Part-1, the assembly shall fail under a tensile loading of not less than 50kN.

c) Alignment test:

When tested in accordance with Annexure E of BS-7861-1:2007, Part-1, the conical seat and domed washer plate shall allow a minimum misalignment between the rockbolt and the domed washer plate of:

- 18° when using a steel domed washer plate; and
- 10° when using a non-metallic plate

2.4 **SYSTEM TESTS FOR THE GRP/FRP ROCKBOLT ASSEMBLY:**

2.4.1 Tensile test of threads:

When tested in accordance with **Annexure O of BS-7861-1:2007, Part-1**, the treaded portion of the rockbolt, or the thread of the assembly nut, shall not fail at a load less than 60 kN and shall not fail in a sudden manner.

2.4.2 Shear test:

When tested in accordance with **Annexure P of BS-7861-1:2007, Part-1**, the shear strength of the rockbolt assembly shall be at least 260 N/mm².

2.4.3 Bond strength and system stiffness:

When tested in accordance with Annexure Q of BS-7861-1:2007, Part-1, the minimum system bond strength shall be 120 kN and the minimum system stiffness shall be 100 kN/mm measured between loads 40 kN and 80kN.

2.5 **MINIMUM REQUIRED OTHER PROPERTIES OF GRP/FRP ROCK BOLT ASSEMBLY & COMPONENTS:**

2.5.1 Electrical resistance:

The antisatic properties of the GRP/FRP rockbolt bar and of the nut, conical seat and domed washer plate shall be in accordance with BS EN 13462-1.

2.5.2 Fire resistance:

When the GRP/FRP rockbolt bar and the domed washer plate are tested in accordance with Annex F of BS-7861-1:2007, Part-1, the persistence of flame time of the GRP/FRP rockbolt bar shall be less than 10 seconds.

3.0 **Therefore, for nay GRP/FRP Rockbolt assembles and components manufactured by a firm to be used as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines, it shall be ensured**

that standards as stipulated vide para 2.0 of this circular are satisfactorily met with.

4.0 Additionally, the manufacturers, test houses and the users shall also ensure certain minimum requirements as enumerated below.

a) **TEST HOUSES:**

For assessing the above standard properties of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components and for sake of ensuring uniformity amongst the test houses, requirements as contained in Annexure-1 shall be ensured by the approved test houses.

b) **MANUFACTURES:**

For ensuring that every batch of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components produced by a manufacturer complies with the standards laid above, the manufactures shall ensure the requirements on minimum facilities in their respective manufacturing premises as stipulated in **Annexure-2** to this Circular.

c) **MINING COMPANIES:**

For ensuring strict compliance with the stipulated standards of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components vide para 2.0 of this circular, user mining companies shall strict compliance with stipulations as per **Annexure-3** to this Ciruclar.

5.0

6.0 As provided under Regulation 181(3) of the Coal Mines Regulations 1957 and the earlier published GSR 160 vide Gazette notification No. 35 dated New Delhi, Agust 24 th August 30th, 2008 in Part-II, Section 3, sub-section (i), the standards for using GRP/FRP rockbolt assembly as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines, as stipulated at para 2.0 along with Annexures 1, 2 and 3 of this circular, is considered as approved by the Chief Inspector of Mines by this general order in writing , from the date of issue of this Circular. It may be noted that no specific approval will be required from this Directorate in this regard.

6.0 **All Owner/Agents/managers of belowground Coal Mines are atherfore, advised to ensure strict compliance with this circular in respect of use of GRP/FRP rockbolt assembly as supports for other than roof strata in the workings of belowground coal mines.**

**Sd/-
(R. Guha)
Director General of Mines Safety**

Encl: Annexures 1,2 and 3.

ANNEXURE-1**IMPORTANT MINIMUM REQUIREMENTS OF THE TEST HOUSES**

- 1.0 **GENERAL REQUIREMENTS:**
- 1.1 Every laboratory engaged in testing of samples of GRP/FRP rockbolt assemblies and Components shall develop suitable protocol in respect of the receipt of untampered samples. The details of the protocol as above shall be notified to every firm/manufacturer seeking test of GRP/FRP assemblies and Components.
- 1.2 Adequate number of samples of GRP/FRP rockbolt assemblies and components as are required for performing various stipulated tests at para 2.0 of this Circular, shall be received. Atleast an equivalent number of samples of GRP/FRP rockbolt assemblies and Components shall be preserved in the test house as reference samples for a period of six months from the date of receipt or the expiry date as recommended by the manufacturer, whichever is earlier.
- 1.3 If any test house has entered into collaboration or transferred the technology/patent/knowledgebase/knowhow for manufacturing complete assembly of GRP/FRP rockbolts with nuts/comical seats/domed washers to any firm/manufacturer or has provided assistance to upgrade/renovate/rectificate the quality of GRP/FRP rockbolt assemblies and Components of any firm/manufacturer, the test report for GRP/FRP rockbolt assemblies and Components from such test house will not be considered. The test house shall clearly indicate in writing in this regard in the test report.

ANNEXURE-2

IMPORTANT MINIMUM REQUIREMENTS OF THE MANUFACTURERS OF GRP/FRP ROCKBOLT ASSEMBLIES AND COMPONENTS FOR USE AS SUPPORT FOR OTHER THAN ROOF STRATA, IN THE WORKINGS OF BELOWGROUND COAL MINES

1.0 For sake of ensuring the basic quality of the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components being produced, all minimum equipments and facility shall be made available at the manufacturer’s premises for conduct of tests as stipulated in Annexure C.2, E, I, K, O and P of British Standard BS 7861-1:2007, Part-1.

2.0 In order to check the composition and required parameters during manufacture it shall be required that random sampling be done of complete GRP/FRP Rockbolt assemblies and components manufactured in each batch which shall be subjected to the following tests.

Test Parameter	Test Reference	Sample Size(Nos)
Tensile Strength test on GRP/FRP bar	Annexure 1 of BS 7861-1-2007, Part-1.	3(Three)
Nut breakout test	Annexure C.2 of BS 7861-1:2007, Part-1	5(Five)
Assembly load test	Annexure K of BS 7861-1:2007, Part-1	5(Five)
Alignment test	Annexure E of BS 7861-1:2007, Part-1	3(Three)
Tensile test of threads	Annexure O of BS 7861-1:2007, Part-1	5(Five)
Shear test	Annexure P of BS 7861-1:2007, Part-1	3(Three)

The results of the above tests shall be kept recorded in a bound paged book kept for the purpose which shall be signed by the persons carrying out the test and shall be countersigned by the quality control officer posted at the manufacturing unit(s).

3.0 The manufacturing firm shall prepare an elaborate usage and storage manual in respect of the batches of complete GRP/FRP Rockbolt assemblies and components manufactured use as supports for other than roof strata, in the

workings of belowground coal mines. With every consignment dispatched to a user, adequate number of usage and storage manuals shall also be furnished.

- 4.0 The manufacturing firm shall ensure that every consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components dispatched is suitably protected against exposure to extreme weather which could alter the properties of the GRP/FRP Rockbolot assemblies and components.
- 5.0 In case of any particular batch of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components failing to meet the standards on performed test at the user end during joint testing, the manufacturer shall take all steps to immediately intimate all other users to withdraw that particular batch which failed, from use.

ANNEXURE-3

IMPORTANT MINIMUM REQUIREMENTS OF THE MINING COMPANIES USING GRP/FRP ROCK BOLT ASSEMBLIES AND COMPONENTS FOR SUPPORTING SIDES OF BELOWGROUND WORKINGS OF COAL MINES.

- 1.0 Proper arrangements shall be provided and maintained for storage of the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received, in consultation with the respective manufactures.
- 1.1. Every consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received shall be suitably protected against exposure to extreme weather which could alter the properties.
- 1.2 Adequate number of effective protective wears and gears shall be made available in every user mine for safe handling of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components.
- 2.0 Every mine/area shall carry out the stipulated test on "tensile test of threads" as per para 2.4.1 of this Circular, for every batch/consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received at the mine/area and the results of the tests shall be properly recorded in a bound paged book kept for the purpose and also signed by the manager. Efforts shall also be made for making necessary arrangements to conduct other stipulated tests in the standard.
- 3.0 Where, the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components received from a manufacturer do not meet stipulated standards in respect of the above test, a repeat of the test shall be conducted in the presence of the representative of the manufacturer and the results of the joint test report of the batch of

GRP/FRP Rockbolt assemblies and components shall be properly recorded in a bound paged book kept for the purpose and also signed by the manager and the representative of the manufacturer.

- 4.0 If any Batch/consignment of GRP/FRP Rockbolt assemblies and components is proved failed in joint testing, it shall be ensured that the particular 'failed' batch of the GRP/FRP Rockbolt assemblies and components supplied shall be withdrawn from use in all mines of the company and intimation thereof shall be sent to this Directorate. A representative sample of the size as required for carrying out a complete laboratory test of the GRP/FRP assemblies and components of the batch which had failed during joint witnessing of tests by representatives of the mine and the manufacturer shall be immediately sent for testing in any approved test house(s). A copy of this report of the test shall be furnished to this Directorate immediately on receipt from the test house.
- 5.0 Additionally, every mining company shall have an elaborate and properly functional Quality Ensurance mechanism at Corporate/Area/Unit levels for ensuring use of quality GRP/FRP rockbolt assemblies and components in mines and also for addressing problems of defective supply of GRP/FRP rockbolt assemblies and components. This mechanism shall provide for
- a) Timely education of all manufacturers regarding dangers due to use of bad quality GRP/FRP rockbolt assemblies and components,
 - b) Ensuring submission of a batch test report by the manufacturer with every batch of supply of GRP/FRP rockbolt assemblies and components,
 - c) Regular joint sampling and testing along with manufacturer(s) at intervals as may be mutually agreed to, at NTH/DGMS approved laboratory for comprehensive testing of all stipulated parameters of the standard in force,
 - d) Submission of information regarding failed batches of supply of GRP/FRP rockbolt assemblies and components to this Directorate through the Nominated Owner along with a detailed enquiry report, and
 - e) Taking such other steps as may be required in this regard in the interest of safety of persons involved.

No .DGMS Circular (Approval)No.04 of 2013,

Dhanbad, dated 19.07.2013

To,
The Owner/Agent/Manager of all belowground coal mines.

Subject:- Revised Standards for testing and use of Resin Capsules as grouting material for Roof bolting purposes in the belowground workings of coal mines.

1.0 BACKGROUND:

1.1 On 28th May,2013, a technical workshop was held at DGMS(HQ), Dhanbad for the purpose of reviewing the existing standards on use of resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the belowground workings of mines, as notified vide DGMS/S&T/Tech.Cir.(Approval) No .03 dated 22/09/2010. The workshop was attend with representation from many manufactures, users, Scientific institutions like ISM-Dhanbad, CMPDIL-Ranchi, B.I.S, etc.

1.2 After deliberating in depth and carefully considering views of all stake holders and other expert opinions based on the experience and technical inputs, the following revised standards for using resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the belowground working of mines, was involved,

2.0

(A) General:

Parameter	Standard
Gel Time & Setting time: <ul style="list-style-type: none"> • For FAST SET type • For Slow SET type 	<ul style="list-style-type: none"> • 23 Seconds (Minimum) to 54 Seconds (Maximum) • 134 Seconds(minimum) to 202 Seconds (maximum)
Reaction temperature(.c)	Not more than 80.
Thermal Stability <ul style="list-style-type: none"> • At 5° C for one hour • At 45° C for one hour 	The sample Shall meet the get time and setting time stipulations as mentioned above.

(B) PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES:

Parameter	Standard
Compressive Strength(Applicable for slow-set type of resin only) <ul style="list-style-type: none"> • 30 minutes, • 24 hours. 	<ul style="list-style-type: none"> • 30.0 MPa(min) • 80.0 Mpa(min)
Bond Strength Test: <ul style="list-style-type: none"> • 30 minutes. • 24 hours. 	<ul style="list-style-type: none"> • 10.0 Tonnes • 15.0 Tonnes
Shear Test: The measured strength as per procedure defined in Annexure-1.	The sample shall record a minimum of 19 MPa
Shrinkage test⊗Applicable for slow-set type of resin only) <ul style="list-style-type: none"> • 24 hrs • 7 days 	<ul style="list-style-type: none"> • 0.01%(max) • 0.01%(max)

(C)OTHER PROPERTIES:

Parameter	Standard
Flammability Test	The product should be of very low flammability.

3.0 Therefore , for any resin capsule manufactured by a firm to be used as grouting mediums in mine for supporting purposes, it shall be ensured that all stipulations vide para 2.0 of this circular are satisfactorily met with.

4.0 Additionally, the manufacturers, test houses and the users shall also ensure certain minimum requirements as enumerated below.

a) TEST HOUSES:

For assessing the above standard properties of resin capsules and for sake of ensuring uniformity amongst the test houses, tests as per the procedure shown in **Annexure-1** shall be performed by the approved test houses.

b) MANUFACTURERS:

For ensuring that every batch resin capsules produced by a manufacturer complies with the standards laid above, the manufacturers shall ensure the requirements on minimum facilities in their respective manufacturing premises as stipulated in **Annexure-2** to this Circular.

c) MINING COMPANIES:

For ensuring strict compliance with the stipulated standards of resin capsules Vide para 2.0 of this circular, use mining companies shall strict compliance with stipulations as per **Annexure-3** to this circular.

5.0 As provided under Regulation 181(3) of the Coal Mines Regulations 1957 and the earlier published GSR 160 vide Gazette notification No.35 date New Delhi August 24th August 30th 2008 in part –II, Section 3, sub-section(i), the standards for using resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the workings of belowground coal mines, as stipulated at para 2.0 along with Annexure 1,2 and 3 to this circular, is considered as approved by the Chief Inspector of Mines by this general order in writing, from the date of issue of this circular. It may be noted that no specific approval will be required from this Directorate in this regard.

6.0 All Owners/Agents/Managers of belowground Coal mines are therefore, advised to ensure strict compliance with this circular in respect of using resin capsules as grouting medium for supporting purposes in the belowground workings.

Sd/-
(R.Guha)
Director General of Mines Safety

Encl: Annexure 1,2 and 3.

ANNEXURE-1

IMPORTANT REQUIREMENTS OF THE TEST HOUSE

1.0 GENERAL REQUIREMENTS:-

1.1 Every laboratory engaged in testing of samples of resin capsules shall develop suitable protocol in respect of the receipt of unhampered samples. The details of the protocol as above shall be notified to every manufacturing firm seeking test of resin capsules.

1.2 At least, 100 numbers of 24 mm dia X 600 mm or equivalent sized resin capsules shall be received from the manufactures for the purpose of testing.

2.0 STANDARD PROCEDURES TO BE ADOPTED BY APPROVED TEST HOUSES FOR LABORATORY TESTING OF RESIN CAPSULES: STA

2.1 METHOD OF TEST FOR GEL TIME & SETTING TIME OF RESIN CAPSULE

(a) DEFINITION

Period during which a Resin matrix and proportionate catalyst can mixed evenly befor it begins to turn from fluid to solid state. Set time is the taken from time from the get state to the hardened state.

(b) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Weight at least 25 grams of Resin matrix into a plastic mug and note the mass of resin matrix taken and cover the resin matrix with a small piece of film. Onto the film in the cup, weight out, to the accuracy of the quantity of the catalyst proportionately as available in the resin capsules, ensuring that the two substances do not mix any way. Condition the cup and contents in the conditioner until the temperature of the contents is stable at 27±2°C. Retaining

the cup in the conditioner and using the Spatula, scrape the whole quantity of catalyst from the film into the resin matrix.

(c) PROCEDURE

Immediately start the stop watch begin mixing the resin matrix and catalyst together and continue mixing till the mixture turns from fluid to beginning of hardening state and finally hardens. Take a pin and try to insert at regular intervals of 2 seconds, when the pin starts hitting the surface, note the time. This is the total of gel and time.

(d) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (a) Stop Watch
- (b) Plastic Cup
- (c) Electronic Weighing Scale
- (d) Plastic Film
- (e) Metal Alpines

2.2.A METHOD OF TEST FOR MAXIMUM REACTION TEMPERATURE OF RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

100gram resin matrix and proportionate quantity of Catalyst in proportion as stipulated by the manufacturer are mixed thoroughly and put into a glass beaker of 5 cm diameter.

(b) PROCEDURE

The main knob of the mercury thermometer/thermo-couple is coated with any mould oil and is inserted into the resin mix up to maximum 25 mm and the maximum temperature shown in the thermometer is recorded for 3 tests and the mean the value shall be recorded as final result.

(c) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Beaker of 5 cm dia : 200ml. capacity
- (B) Mercury thermometer/ : 150 degree C max.
Thermo-couple

2.2.B METHOD OF TEST FOR THERMAL STABILITY OF RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Keep 3 nos of resin capsules at 5 degree C for one hour. Remove the samples and condition till they achieve a temperature of 27 ± 2 degree C. Keep the same samples 3 nos. of Resin Capsules at 45 degree C for another one hour and then again condition all the Resin Capsules till 27 ± 2 degree C.

(b) PROCEDURE

Measure the Gel time and set time of all the by the procedure as prescribed in 2.1 as above.

(c) OBSERVATION

The Gel time and set time of all the specimens shall be within specified limit as prescribed in the standards.

(d) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Refrigerator-1 No

- (B) Oven- 1 No
- (C) Stop Watch
- (D) Plastic Cup
- (E) Electronic Weighing Scale
- (F) Plastic film
- (G) Metal Allpin

2.3.(1) METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF SLOW SET RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Prepare a test specimen from the same batch of Resin each measuring 50mmX 50mmX50mm. Prepare the test specimens, including the conditioning, proportioning and mixing of Resin matrix & Catalyst and conditioning and filling of the moulds, but casting and curing the specimens at 27 degree+/-degree C.

- (b)** Carry out all the tests at 27 degree +/-2 degree C after 30 minutes and 24 hours after preparation of the test specimens. The test duration shall be counted from the preparation of the test moulds.

Measure the width and thickness of each specimen at its centre to the nearest 0.1mm and calculate the cross-sectional area.

Wipe clean the bearing surface of the testing machine and any auxiliary platens. Remove any loose grit or other material from the surfaces of the cube that are to be in contact with the compression platens. Place the test cube in the machine in such a manner that the load is applied to sides of the test cubes as cast , i.e not to the top and the top and the bottom. Place the cube on the lower machine platen and carefully centre. Do not use any packing at any of the interfaces between the test specimen, auxiliary platens, spacing blocks and machine platens.

Apply load (without shock)and increase it continuously at 45(N/mm²)minute.

(c) OBSERVATION

The compressive strength of each cube is calculated to the nearest of 0.1 MPa by maximum load(N)/original cross sectional area (mm²).

30 minutes duration compressive strength of 8 specimens is taken and the minimum and maximum reading are discarded and the mean value of the middle 6 readings is to be taken as result. Similar procedure is applied for 24 hours duration compressive strength testing.

(d) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (a) Compressive Strength Machine :50 Tonnes Capacity
- (b) Cube Moulds (50mm):As per IS:10086:1982
- (c) Poking Rod: As per IS:10086:1982
- (d) Gauging Trowel: 100-150 mm lengthen & weighing 210+/-10 grams.

2.3(2) METHOD OF TESTING OF BOND STRENGTH OF RESIN CAPSULE

(a) PREPERATION

A pipe of 25 mm inner diameter and 37.5 mm outer diameter, 300 mm with 27X3 internal metric threads, and a 22 mm diameter roof bolt bar of appropriate lengths to accommodate a normal hydraulic jack, with suitable threading on one end for a length of at least 150 mm are taken. The test specimen shall be prepared by placing resin matrix and catalyst mixture into the threaded tube, inserting the roof bolt bar and rotating the bar in accordance with the instructions of the manufacture. The specimen shall be cured for the required duration of the test.

(b) PROCEDURE

Assemble the grouted pipe section as shown in figure-A and attract the dial indicator to the rear end the grouted roof bolt bar to indicate movement at the end of the bar.

(c) OBSERBATION

Take the maximum bond load reading till displaesin up to 5 mm and the mean value is calculated from three tests.

(d) APPARATUS

(A) A section of pipe of 25 mm ID & 37.5 mm OD, of a total length of 600 mm of which, 300 mm length shall be with 27X3 internal metric threads.

- (B) Roof bolt bar of appropriate length to accommodate a normal hydraulic jack, including 150 mm threading with nut.
- (c) Anchor machine 25 MT capacities with full assembly (jack with central hole, pump, and pressure gauge and hose pipe).
- (d) Dial indicator for measuring displacement of 0.02 mm least count with suitable fixing attachments.
- (e) Steel collar for supporting hydraulic jack and pipe section.

2.3(3) METHOD OF TEST FOR SHEAR STRENGTH OF SET RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

Separately weight out approximately 10 grams of Resin matrix and the recommended quantity of catalyst there for, as stipulated by the manufacture. Cool in a refrigerator. Place a metal washer on the film. Mix together the cooled Resin matrix and catalyst and mould a test specimen in the washer, using a knife blade to ensure that no air bubbles are entrapped in the specimen. Prepare at least 6 specimens. Before testing, condition the specimens for 3 hours at 50 degree C.

(b) PROCEDURE

Allow the specimens to cool in air to a temperature of 27+/-2 degree C, then measure the thickness of a specimen (in the washer), to the nearest 0.01 mm at several points. Position the specimen symmetrically in the punching tool assembly and screw the die home against the test specimen in the bolster, using only sufficient force to ensure that there is no clearance between the test piece and the adjacent surfaces of the die and the bolster. Position the punching tool assembly on the loading device and, using the punch, so apply a steadily increasing force to the test specimen that the test specimen fractures within 15 seconds to 45 seconds. Repeat the test on the remaining 5 test on the remaining 5 test specimens.

(c) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Refrigerator: 4.0 degree C +/- 1.0 degree C
- (B) Metal Washers : 3.00 mm +/- 0.1 mm thickness,
25.00 mm +/- 0.2 mm OD, &
21.6 mm +/- 0.5 mm ID
- (C) A Punching Tool assembly : Punch dia 12.575 mm to 12.591 mm
& Die of diameter 12.707mm to 12.723
- (D) Compressive Strength Machine : 2000N +/- 20 N to the punch at uniform rate.
- (E) Film (LDPE): Compatible with Resin matrix & Catalyst

2.3(4) METHOD OF TEST FOR SHRINKAGE TEST OF SLOW SET RESIN CAPSULE

(a) PREPARATION OF TEST SPECIMEN

The moulds shall be thinly covered with mineral oil. After this operation, the stainless steel or non-corroding metal reference insets with knurl heads shall be set to obtain an effective gauge length of 250 mm, care being taken to keep them clean and free of oil.

Clean appliances shall be used for mixing of Resin matrix and Catalyst in a proportion as stipulated by the manufacturer, at 27+/-2 degree C.

Immediately following the completion of mixing, the test specimen shall be moulded in the two layers, each layer being completed with jerks and vibration through Flow Table. After the top layer has been compacted, the Resin mix shall be leveled flush with the top of the mould and the surface smoothed with a few strokes of the trowel. During the operation of mixing and moulding rubber hand gloves shall be used.

(b) PROCEDURE

After filling the moulds, place them immediately in Humidifier at 27+/-2 degree C and 50+/-5% relative humidity for 24+/-2 Hours. Then remove the specimen from the moulds. Measure the length at 27+/-2 degree C using the length comparator. Place the moulds back into the Humidifier at 27+/-2 degree C and 50+/-5% relative humidity.

Remove the specimens from the Humidifier and measure the length at 27+/-2 degree C using the length comparator.

After the specimens are measured at the age of 24 hours and 7 days, calculate the average difference in length of 3 specimens to the nearest 0.01% of the effective gauze length and report this difference as shrinkage.

(C) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Beam Mould : 25x25x282 mm Internal length IS:10086:1982
- (B) Control Cabinet :90% Humidity max 50 degree C max.
- (C) Length Comparator: As per IS:945:1980
- (D) Gauzing Trowel: 100 to 150 mm length and mass 210+/-10 gram.
- (E) Flow Table : IS:5512:1969

2.4 METHOD OF TEST FOR FLAMMABILITY OF CASTED RESIN CAPSULE

(a) OUTLINE OF THE METHOD

The casted sheet of Resin Capsule is Subjected to a flame for specified time from Bunsen Burner and its Flammability evaluated.

(b) PREPARATION OF SPECIMEN

Resin matrix and Catalyst are mixed thoroughly and a casted sheet is prepared. From this caste sheet four specimens shall be cut not less than 150mm long, 12.0+/-0.5mm wide, and 3.0+/-0.15mm thick and a line shall be drawn, across the specimen at 75mm from the end to the longitudinal axis.

(c) PROCEDURE

Test the specimen in draught-free atmosphere (See Figure-'B'). Clamps the specimen in a rigid support at one end so that its longitudinal axis is horizontal and its transverse axis is at 45 deg. To the horizontal, and line on the specimen at 75mm is clearly visible. Clamp a piece of clear wire gauze (seven mesh per linear cm) 125mm square in a horizontal position 6mm below the specimen with 6mm of the unsupported end of the specimen projecting beyond the edge of the gauze. Place a Bunsen centrally under the free end of the specimen so that the top of the burner is 50mm vertically below the longitudinal axis of the specimen. The temperature of the flame shall be such that a piece of 0.70mm diameter copper wire held 5cm above the of the burner melts within 6 seconds. Remove the flame after 30 seconds and record the time taken until the specimen ceases to flame or glow. In the event of the specimen extinguishing within 10 seconds of the removal of the flame, apply again the flame for a further 30 seconds.

(d) ASSESSMENT (VERY LOW FLAMMABILITY)

At least 3 or 4 specimens shall cease to flame or glow within 10 seconds of the removal of the flame and again and again within 10 seconds after the seconds removal of the flame.

(e) INSTRUMENTS REQUIRED FOR TESTING

- (A) Draught free box (as per figure 'B')
- (B) Bunsen Burner
- (C) Stop Watch
- (D) Die Mould for Resin Cast Sheet
- (E) Screw gauze

ANNEXURE-2

IMPORTANT REQUIREMENTS OF THE MANUFACTURERS OF RESIN CAPSULES FOR USE IN MINES

1.0 For sake of ensuring the basic quality of the resin capsules being produced, the manufacturers shall process the following minimum equipments/facilities.

No	Name of Equipment	Quantity(Nos.)	Capacity
1	Gel & Setting time Measuring Apparatus	One	---
2	Humidifier	One	Humidity 90% Temp.5 to 50 ^{°C}
3	Anchorage Testing Machine	One	30 Tonnes
4	Universal Testing Machine	One	50 Tonnes
5	Stop Watch	Two	-----
6	Flammability test set up	One	----
7	Moulds	Different Sizes	----
8	Glassware	As Per req.	----
9	Draught free box	1	A per drawing
10	Bunsen burner	1	
11	Die mould for resin cast sheet.	1	
12	Screw gauge	1	
13	Poking rod	10	As per IS:10086:1982
14	Gauging trowel	02	100 to 150mm long & weight 210±1 ^{°C}
15	Refrigerator	1	4. ^{C+1.C}
16	Punching tool assembly	2	Punch dia of 12.575mm to 12.707mm to 12.723mm
17	Film(LDPE)	One 5m long roll.	Compatible with resin matrix and catalyst.
18	Beam mould	2	25mm x 25mmx282mm internal length
19	Length comparator	1	As per IS:9459:1980
20	Flow table	1	As per IS:5512:1969
21	Mercury Thermometer/ Thermo-couple	1	Upto 150. ^{°C}

2.0 In order to check the required parameters during manufacturing, it shall be required that the random sampling be collected. Atleast one lot of sample containing adequate number/quantity of resin capsules for every 10,000 pieces of resin capsules manufactured, shall be subjected to all required set of tests as prescribed (standard) above and the data shall be kept recorded in a bound paged book kept for the purpose which shall be signed by the persons carrying out the test and countersigned by quality control office posted at the manufacturing unit(s). Such records shall be maintained for the purpose of verification for a period of atleast three years from the date of manufacturing.

3.0 The manufacturing firm shall prepare an elaborate usage and storage manual in respect of the batches of resin capsules manufactured for use in mines. With every consignment of resin capsules dispatched to a user, adequate number of usage and storage manuals shall also be furnished.

- 4.0 Resin Capsules having different Gel and Setting Times may be manufactured and supplied for different applications as required by the user, but the capsule should have valid approval and the gel & setting times shall be clearly superscripted on the capsule.
- 5.0 The manufacturing firm shall ensure that every consignment resin capsules dispatched is suitably protected against exposure to extreme to weather which could alter the properties of the resin capsules.
- 6.0 In case of any particular batch of rise capsules failing to meet the standards on "Short Encapsulation Pull Test (SEPT)" performed at the user end during joint testing, the manufacturer shall taken all steps to immediately intimate all other users to withdraw that particular batch which failed, from use and also confirm in writing to this Directorate within 24 hours of being intimated by the user.

ANNEXURE-3

IMPORTANT REQUIREMENTS OF THE MINING COMPANIES USING RESIN CAPSULES

- 1.0 The mining companies using resin capsules for roof bolting purposes shall ensure the following.
 - a) Proper arrangements are provided and maintained for storage of the resin capsules received in consultation with the respective manufacturers.
 - b) Adequate number of effective protective wears and gears are made available in every user mine for handling resin capsules.
- 2.0 Regular tests shall be carried out for assessment of get time and setting time in respect of the oldest batch stored in the mine, at a frequency not exceeding once a month.
- 3.0 Every mine shall carry out "short Encapsulation Pull Test (SEPT)" in a minimum of three horizons in the roof as may be determined by the Manager, in the presence of the representatives of the manufacturer. Only those batch of capsules which satisfy the following minimum performance levels of SEPT as per the table given below shall be used underground for supporting purposes by roof bolts.

Short Encapsulation Pull Test after <ul style="list-style-type: none"> • 30 Minutes. • 8 hours or 24 hours 	<ul style="list-style-type: none"> • 10.0 Tonnes (for 20mm dia roof bolt). 12.0 Tonners (for 22 mm dia roof bolt) • 15.0 or 20.0 Tonnes respectively
Net displacement measured during the SEPT(mm)	Not more the 15.

- 4.0 Such test shall be conducted for every batch of Resin Capsules received at mine and the results of the test shall be properly recorded in a bound paged book kept for the propose and also signed by the manager.
- 5.0 Where, the resin capsules received from a manufacture do not meet stipulated standards in respect of "Short Encapsulation Pull Test (SEPT)" as above, a repeat of the same test shall be conducted in the presence of the representative of the manufacture and the results of the joint test report of the batch of resin capsules shall be properly recorded in a bound paged book kept for the purpose and also signed by the manager and the representative of the manufacturer.
- 6.0 If any Batch/consignment is proved failed in joint testing, it shall be ensured that the particular 'failed' batch of the resin capsules supplied shall be withdrawn from use in all mines of the company and intimation thereof shall be sent to this Directorate. A representative sample of the size as required for carrying out a complete laboratory test of the resin capsules of the batch/consignment which had failed during witnessing of tests by representatives of the mine and the manufacturer shall be immediately sent for testing in one or two

approved test house(s). A copy of this report of test shall be furnished to this Directorate immediately on receipt from the test house.

7.0 Additionally, every mining company shall have an elaborate and properly functional Quality Insurances mechanism at Corporate/Area/Unit levels for ensuring use of quality resin capsules in mines and also for addressing problems of defective supply of resin Capsules. This mechanic shall provide for .

- a) Timely education of all manufacturer regarding dangers due to use of bad quality rein capsules,
- b) Formulation of an elaborate code of practice for proper receipt, storage, regular testing for monitoring strength parameters during the storage period, handling and actual use in belowground working, including maintenance of signed records thereof in respect of each activity,
- c) Ensuring submission of a batch test report by the manufacture with every batch of supply of resin capsules,
- d) Regular joint sampling and testing along with manufacturer(s) at intervals as may at intervals as may be mutually agreed to, at NTH/DGMS approved laboratory for comprehensive testing of all stipulated parameters of the standard in force,
- e) Submission of information regarding failed batches of supply of resin capsules to this Directorate thought the Nominated Owner along with a detailed enquiry report, and,
- f) Taking such other steps as may be required in required in this regard in the interest of safety of persons involved.

No. DGMS/CMC/Tech Ins./2013/01

Dhanbad, dated 21.3.2013

Technical Instruction No.01

Sub: Accidents in Opencast Mines during Transport of Minerals by Contractors –Inquiries and Actions thereafter.

1.0 BACKGROUND

Use of trucks and tippers has increased rapidly in opencast mines by contractors in extraction of coal and overburden for the last two decades. This has caused considerable increase in fatal accidents to contractual workers in these operations.

The inspections and inquiries into such accidents have revealed that:-

- (i) Lack of supervision inadequate training, poor maintenance of vehicles (Pay loaders, Tippers, Trucks & Dumpers) on part of Contractors;
- (ii) Lack of supervision, non-examination and checking of conditions of vehicles by any competent persons/engineer;
- (iii) Over speeding, unauthorized driving, violation of traffic rules;
- (iv) Extended hours of working/driving even beyond 12 hours in night shift; and
- (v) Poor conditions of haul roads including width, gradient, berms of adequate height and width and absence of general lighting and signage

are the primary causes of such accidents in the mines.

2.0 ANALYSIS AND REVIEW

Although adequate measures such as inspections and inquiries, including improvement notices and prohibitory orders are being issued by every region and zone, however the results are far from the anticipated and accepted level. A review and revisit of this issue need to be done at every level of enforcement system.

An example of an accident in this context is cited below:

While giving safe passage to a Jeep coming from opposite direction on the haul road, a Tipper fell down into an adjacent drain and tilted. Munshi along with Mining Sirdar who were riding on the tipper jumped out of the cabin to escape safety. Mining Sirdar escaped unhurt however Munchi received serious head injuries and died in the hospital while undergoing treatment.

The inquiry revealed that:-

- (i) The haul road was slippery and slushy due to mud; and
- (ii) Tipper Driver failed to control speed of his vehicle and continued driving at high speed while giving way to the jeep coming from opposite direction; which resulted into skidding and felling of tipper into the drain.
- (iii) Munshi and Mining Sirdar who were riding unauthorizely, fell down during the accident and one (Munchi) of them received serious head injuries and died in the hospital during the treatment.

The Inquiry Officer concluded that:-

- (i) The Tipper Driver was responsible for this accident for driving vehicle at high speed on slippery haul road in violation of the Traffic Rule and also allowing unauthorized riding of persons under the exemption granted vide letter No.RR/635 dated 11.5.2007 under regulation 98(1) & (3) r/w regulation 38 of the CMR, 1957.

- (ii) Acting Manager, Under Manager/Assistant Manager, Overman, Contractor's Munshi(Deceased) and the Tipper Driver were held responsible for the accident for the above mentioned violation read with relevant regulations pertaining to their duties and responsibilities.

2.1 OBSERVATION AT HQ

- (i) The responsibilities were fixed for the contravention of the provisions of exemption granted vide letter No.RR/120393/98(1) & (3)/635 dated 11.5.2007 under regulation 98(1) & (3) of the CMR, 1957, which had already expired on 11.05.2010.

That is to say that the exemption granted under regulation 98(1) &(3) was no longer valid for the mine on the date of occurrence of accident.

- (ii) Acting Manager was held responsible under sub-section (5) of section 18 and section 17(2) of the Mines Act, 1952. The Provision of sub-section(5) of section 18 required that in addition to the person who contravenes the specific provisions, the other persons such as Officials, Manager, Agent and Owner shall be deemed to be guilty of such contraventions unless he proves that due diligence was used to secure compliance and had taken reasonable means to prevent such contravention.

In the proviso to this sub-section, it is also mentioned that none of the aforesaid persons can be proceeded against unless it is proved by inquiry or investigation that he is prima facie liable.

In the Inquiry report, no mention in this regard has been made to prove that the acting manager was prima facie liable for this accident.

- (iii) In the draft statement of case, some of the delinquents itself have been proposed as prosecution witnesses and no independent witness has been proposed.

There is no restriction in delinquents making as prosecution witnesses provided they are vital to prove the facts and circumstances of the case including responsibilities of other delinquents. However, this should be supplemented by producing other documentary evidences and independent witnesses.

- (iv) There were inordinate delays in conducting the inquiry (42 Days), in finalizing the enquiry report (60 Days), in issuing show cause letters after finalizing Inquiry Report(30 Days) and in deciding to send the proposal for prosecution to HQ(30 Days).

The timelines fixed for conducting and processing the case of accident inquiry were not followed which resulted into inaction on part of this Directorate.

3.0 INSTRUCTIONS

- (I) All inspecting officers are, therefore requested to strictly adhere to the earlier instructions and guidelines issued in this regard.

- (II) Investigation Officers are required to ensure that:-

The cases are properly inquired into by collecting each and every evidence related to all the events, conditions, circumstances and environments that led to the occurrence of accident.

Efforts should be made to collect all the records and documents including prime eye-witness preferably independent, directly or indirectly related to event as primary evidence and the statements of other witnesses as secondary to ensure that even under the conditions of non-attendance of witnesses or their becoming hostile, the cases do not fail during trial in the court of law.

The conclusion should entirely be based on the records, documents and eye-witnesses, which should be chronologically, legally and critically analyzed. Due case should be exercised while framing violation(s) along with the duties and responsibilities of the delinquents.

No discretionary, doubtful or ambiguous statements be either relied upon or be given in the enquiry report. The discretion should not be the part of the process. Every decision or action should be based on evidence and in accordance with the legal requirements and in compliance thereof.

Senior Officers during examination of the enquiry report and arriving at conclusion and decision should also exercise their due role and responsibility to ensure that no loop holes or deficiencies remain undetected. The Timelines should be strictly adhered to.

- 3.1 **A Risk Assessment, Analysis and Management Programme** should be initiated on this subject at identified mines in each region to prevent recurrence of accidents due to wheeled Trackless Transport Vehicles engaged by Contractors. The Scheme should be implemented, reviewed and monitored quarterly and annually with measureable results.

(Rahul Guha)
Chief Inspector of Mines

No. DGMS(Tech) Ins.No.03 of 2013

Dhanbad, dated 25.7.2013

To

All Officers,

Sub: Delegation of power in respect of Regulation 107(3) of the Metalliferous Mines Regulations, 1961.

In partial modification of DGMS (Tech) Inst. No.1 of 2001 dated 08.10.2001, power of Chief Inspector of Mines under MMR 107(3) for extraction or splitting or reduction of pillars or blocks of minerals is hereby delegated to the concerned Director of Mines Safety dealing the case.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No. General Instruction .No.01 of 2013

Dhanbad, dated 03.10.2013

To
All Inspecting Officers of DGMS

Sub: Inquiry into accidents due to Natural Death.

As per the General Instruction No.01 of 2006, dated the 4th December, 2006 all accident prima-facie due to natural death shall be inquired into by Deputy Director of Mines Safety (OH)/Assistant Director of Mines Safety (OH) of the zone.

In view of shortage of officers of Occupational Health Cadre in zones, it may not be possible to conduct an inquiry into a case of prima facie natural death in the mines by an officer of occupational Health Cadre posted in head office or other zones.

Under the above circumstances, it has been decided that in the zone where an officer of occupational health cadre is not posted, a case of prima facie natural death in mines shall be inquired into by Deputy Director of Mines Safety (Mining)/Director of Mines Safety (Mining) of the respective region in consultation with the Deputy Director General of Mines Safety of the zone.

(Rahul Guha)
Director General of Mines Safety

No.DGMS(Legal) Instruction No.01

/Dhanbad, dated 29.10.2013

To

All the Technical Officers,
of the DGMS.

Sub: Order dated 23.11.2012 passed by the Hon'ble Supreme Court of India in Special Leave to appeal(Criminal) 2012 and Criminal Miscellaneous Petition No.(S) 24172/2012 arising out of Criminal Miscellaneous Petition No.1415/2007 of the Hon'ble Jharkhand High Court at Ranchi.

1. It has come to the knowledge of the undersigned that, being aggrieved with the cognizance order dated 18.5.2007 passed by the Ld. C.J.M. Dhanbad in case No. C.M.A./129/2007 pertaining to fatal accident occurred at Sendra Bansjora Colliery of M/s BCL on 21.11.2006, one of the accused Sri A.K.Singh, **Chief General Manager & also Deemed Agent** filed Criminal Miscellaneous Petition No.1415 of 2007 before the Hon'ble Jharkhand High Court at Ranchi.
2. That, the Hon'ble Jharkhand High Court was pleased to quash the aforesaid cognizance order against Sri A.K.Singh, **Chief General Manager & also Deemed Agent** vide order dated 20.03.2012. A copy of aforesaid order is enclosed at Annexure-1, which is self explanatory.
3. That, the Hon'ble Supreme Court of India was also pleased to uphold the order passed by the Hon'ble Jharkhand High Court at Ranchi. A copy of the order dated 23.11.2012 passed by the Hon'ble Apex Court is enclosed at **Annexure"2"** for ready reference.

In view of above, it is therefore, advised that while recommending proposal for prosecution the I.O/Directors/and DDG(s) will ensure that the law laid down by the Hon'ble Jharkhand Court and duly upheld by the Hon'ble Supreme Court of India are fully complied with.

Director General of Mines Safety
Encl: As above.