

## कोयला खानों में सुरक्षा

### 9.1 झारिया और रानीगंज मास्टर प्लान

**9.1.1** गैर-वैज्ञानिक, अव्यवस्थित एवं गैर-कानूनी खनन मुख्यतः आग के कारण हैं जिसके फलस्वरूप धंसावा होता है। पुरानी खानों तथा परित्यक्त खानों में निष्कर्षण (खनन) के दौरान सुरक्षा पिल्लरों और रिबों के रूप में छोड़े गए कोयले में स्वतः आग लग जाती है और गैर कानूनी खनन के कारण स्थिति अधिक गंभीर हो जाती है जिसके फलस्वरूप धंसाव हो जाता है। पुराने खनन क्षेत्रों में आबादी कई गुना बढ़ गई है, हालांकि ये क्षेत्र वास के लिए असुरक्षित हो गए हैं। स्थानीय प्रशासन द्वारा इन इलाकों को असुरक्षित घोषित किए जाने के बावजूद आबादी निर्बाध रूप से बढ़ गई। सरकार द्वारा आग और धंसाव की समस्या का समयसमय पर समाधान किया जा रहा है। इस समस्या को व्यापक रूप से निपटने के लिए इस संबंध में कोयला मंत्रालय के सचिव की अध्यक्षता में एक उच्च स्तरीय समिति का गठन 1996 में किया गया था जिसमें अन्य विभागों, कोयला कंपनियों तथा संबंधित राज्य सरकारों के प्रतिनिधि शामिल थे। समिति की

सिफारिशों के आधार पर, वर्ष 1999 में भारत कोकिंग कोल लि. (बीसीसीएल) और ईस्टर्न कोलफील्ड्स लि. (ईसीएल) के क्षेत्राधिकार में आने वाले क्षेत्रों को शामिल करते हुए आग और धंसाव नियंत्रण तथा संबंधित पुनर्वास की समस्याओं का निदान करने के लिए एक मास्टर प्लान तैयार किया गया था जिसे चरणबद्ध तरीके से कार्यान्वित किया जाना था।

**9.1.2** सरकार ने पांच – पांच वर्षों के दो चरणों में तथा बीसीसीएल के लिए 2 वर्षों की पूर्व कार्यान्वयन अवधि के साथ 10/12 वर्षों में कार्यान्वयन हेतु विभिन्न पर्यावरणीयउपाय एवं धंसाव नियंत्रण (ईएमएससी) योजनाओं के लिए पूर्व में स्वीकृत 116.23 करोड़ रु. को छोड़कर 9657.61 करोड़ रु. (7028.40 करोड़ रु. झारिया कोलफील्ड तथा 2629.21 करोड़ रु. रानीगंज कोलफील्ड के लिए) के अनुमानित पूंजी निवेश से अगस्त, 2009 में आग, धंसाव और पुनर्स्थापन एवं सतही संरचना के परिवर्तन से निपटने की झारिया तथा रानीगंज कोलफील्डों की मास्टर योजना अनुमोदित की है। मास्टर प्लान के मानदण्डों को नीचे तालिका में दिया गया है :

क्र. सं.	मास्टर प्लान के विभिन्न घटकों के ब्यौरे	आरसीएफ (ईसीएल अप्रैल, 2008)	जेसीएफ (बीसीसीएल) (मार्च, 2008)
क	आग से निपटना		
1	मौजूदा आगों की कुल सं.	7	67 (45 आग परियोजनाओं के अधीन)
2	अनुमानित लागत (करोड़ रु. में)	40.28	2311.50
ख	पुनर्वास		
1	पुनर्वास किए जाने वाले स्थलों की सं.	139	595
2	प्रभावित क्षेत्र वर्ग कि.मी. में	8.62	25.69
3	खाली कराए जाने/पुनर्वासित किये जाने वाले मकानों की सं.		
i)	बीसीसीएल (सेवानिवृत्ति को ध्यान में रखते हुए)		44155 / 25000*
ii)	निजी (प्राधिकृत)		29444
iii)	अतिक्रमणकारी (गैर काकानूनी)		23847
iv)	अन्य		868
	मकानों की सं	33196	98314 / 79159
	शामिल जनसंख्या	180263	395795
4	पुनर्वास के लि, अपेक्षित भूमि जहैक्टेयर)	896.29	1504.99
5	अनुमानित लागत (करोड़ रु.)	2610.10	4780.60
ग	रेलवे लाइन/सड़क/ओसी पाइपलाइन का डायवर्जन	7 स्थल	20 करोड़ रु. के परिव्यय से आयोजना तथा सर्वेक्षण
	अनुमोदित लागत (करोड़ रु.)	11.35	20.00
घ	आग परियोजनाओं तथा बीसीसीएल/ईसीएल मकानों के पुनर्वास के लिए कार्यान्वयन अभिकरण	ईसीएल	बीसीसीएल
ङ	गैर बीसीसीएल/ईसीएल मकानों निजी तथा अतिक्रमणकारियों के पुनर्वास हेतु कार्यान्वयन अभिकरण	आसनसोल दुर्गापुर विकास प्राधिकरण (एडीडीए) प. बंगाल सरकार	झारखंड सरकार का झारिया पुनर्वास तथा विकास प्राधिकरण (जेआरडीए)
च	कार्यान्वयन अनुसूची, वर्ष	2 (केवल बीबीसीसीएल के लिए कार्यान्वयन पूर्व चरण) + 10 (5 - 5 वर्षोंके दो चरणों में)	
छ	आग की परियोजनाओं, पुनर्वास एवं रेल/सड़क/पाइपलाइन के डायवर्जन आदि के लिए अनुमानित पूंजी की आवश्यकता (करोड़ रु.)	2661.73	7112.11

**9.1.3** झारिया पुनर्वास तथा विकास प्राधिकरण (जेआरडीए) और आसनसोल दुर्गापुर विकास प्राधिकरण (एडीडीए) की पुनर्स्थापन प्रयोजनों के लिए कार्यान्वयन अभिकरण के रूप में पहचान की गई है। ईसीएल तथा बीसीसीएल कोयला कंपनियां, तकनीकी सहयोग प्रदान करेगी और विशेषरूप से सीआईएल के आन्तरिक संसाधनों तथा सीसीडीए के अधीन शुल्क एकत्रण से परिव्यय की वित्त व्यवस्था की जाएगी।

**9.1.4** वृहद योजनाओं के तीव्र गति से कार्यान्वयन हेतु सचिव (कोयला) की अध्यक्षता के अधीन एक उच्चाधिकार प्राप्त केंद्रीय समिति (एचपीसीसी) का गठन किया गया है जिसमें विभिन्न मंत्रालयों और झारखंड तथा प.बंगाल की राज्य सरकारों के प्रतिनिधि हैं। अब तक इस समिति की नौ बैठकें हो चुकी हैं। प्रभावित व्यक्तियों के पुनर्स्थापन के लिए 65% से अधिक जनसांख्यिकीय सर्वेक्षण पूरा हो गया है

सेटेलाइट टाउनशिप में “झारिया विहार” बेलगोरिया पुनर्वास टाउनशिप में 2352 मकानों का निर्माण किया गया है जिसमें 1165 परिवार स्थानान्तरित हो गए हैं। जवाहरलाल नेहरू शहरी नवीकरण मिशन के मानदण्डों (कुर्सी क्षेत्र 25.10 वर्ग मीटर) के अधीन बीएसपीयू मकानों में 2000 यूनिट निर्माणाधीन हैं और इनके पूर्ण होने की निर्धारित तारीख 17.02.2015 है। इसके अलावा, ईसीएल के अधीन रानीगंज कोलफील्ड में पता लगाए गए 141 अस्थिर स्थानों में से 126

स्थानों के लिए जनसांख्यिकीय सर्वेक्षण का कार्य पूरा हो गया है।

## 9.2 सीआईएल में सुरक्षा उपाय / पहल

**9.2.1** सुरक्षा मानदण्ड में सुधार लाने के लिए, सीआईएल ने सुरक्षा के लिए सांविधिक आवश्यकताओं के अनुपालन के अलावा सुरक्षा से संबंधित चल रहे क्रियाकलापों/पहलों के साथ-साथ वर्ष 2013 में अनेक उपायों को तत्परता से किया है जो नीचे दिये गए हैं:-

- बहु-विषयक आंतरिक सुरक्षा संगठन (आईएसओ) के माध्यम से खानों की सुरक्षा की स्थिति की सतत निगरानी की जा रही है।
- 2013 में विभिन्न स्थानों पर हुई घातक दुर्घटनाओं के विश्लेषण के बाद भविष्य में घटने वाली इसी प्रकार की दुर्घटनाओं की पुनरावृत्ति को रोकने के लिए सीआईएल के सुरक्षा एवं बचाव प्रभाग से कई दिशानिर्देश/मार्गनिर्देश जारी किए जाते हैं।
- प्रत्येक खान के लिए सुरक्षा प्रबंधन योजना (एसएमपी) आधारित जोखिम आकलन तैयार करने तथा उसे कार्यान्वित करने पर बल देना।
- बाक्त स्वतंत्र अभिकरणों द्वारा सुरक्षा आडिट करने हेतु एक प्रोटोकॉल तैयार

किया गया है ताकि खान सुरक्षा आडिट में समानता और कार्यकुशलता लाई जाए।

### 9.2.2 खनन प्रचालन में सुरक्षा में सुधार लाने के लिए:

खानों में सुरक्षा मानदण्ड में सुधार लाने के लिए निम्नलिखित कदम उठाए गए हैं/ उठाए जा रहे हैं:—

1. यूजी खानों में व्यापक उत्पादन प्रौद्योगिकी शुरू करने पर बल।
2. ओपन कास्ट खानों में खनन प्रचालन को और अधिक पारिस्थितिकीय-अनुकूल बनाने के लिए विस्फोटन प्रचालन समाप्त करने के लिए लागू सतह खनिक की अधिक संख्या को लागू करना।
3. जहां भी संभव हो, हाईवाल खनन शुरू करना।
4. यातायात की सघनता को कम करने के लिए उच्च क्षमता वाले हेम्स की तैनाती।
5. सभी खानों में ड्रिलिंग (बोल्टिंग के लिए) का यांत्रिकरण अपनाये जाने की योजना बनाई गई है।
6. 10वीं राष्ट्रीय सुरक्षा सम्मेलन की सिफारिश के अनुसार मैनुअल लोडिंग को चरणबद्ध रूप से समाप्त करना।

7. मेन राइडिंग प्रणाली (एमआरएस) का उपयोग लंबे/दुर्गम यात्रा वाले भूमिगत खानों में किया जा रहा है।
8. ऑपरेटर स्वतंत्र ट्रक प्रेषण प्रणाली (ओआईटीडीएस) को बड़े ओसीपी में प्रयोग में लाया जा रहा है।

### 9.2.3 बेहतर संस्तर प्रबंधन के लिए उठाए गए कदम:

रूफ और साइडफॉल अभी भी भूमिगत खानों में घातक दुर्घटनाओं एवं सांघातिकता के प्रमुख कारणों में से एक कारण है। बेहतर संस्तर नियंत्रण मॉनीटरिंग के लिए उठाए गए कदम निम्नलिखित हैं:

- (i) मानक संस्तर वर्गीकरण पद्धति जैसे राक मास रेटिंग (आरएमआर) का उपयोग करके विस्तृत स्थल विशिष्ट भू-वैज्ञानिक तथा भू-तकनीकी विशेषता की जाती है।
- (ii) संस्तर सपोर्ट तथा सुदृढ़ीकरण पद्धतियों की डिजाइन करना।
- (iii) संस्तर नियंत्रण निष्पादन मानीटरिंग।
- (iv) धंसाव मानीटरिंग और नियंत्रण।
- (v) यंत्रिकृत रूफ ड्रिलिंग मशीनों का अधिक संख्या में उपयोग।
- (vi) सीमेंट केप्सूलों से रेसिंग केप्सूलों का उपयोग चरणबद्ध रूप में अपनाना।

(vii) ओवरलाइन संस्तर के लक्षणों की मॉनीटरिंग करने के लिए उपयुक्त दृश्य श्रव्य चेतावनी के साथ उपकरण विकसित करने की पहल की गई है।

(viii) अनेक रूफ मॉनीटरिंग उपकरण क्षेत्र/खान स्तर की कार्यशाला में विकसित किये गए हैं तथा भूमिगत खानों में इनका परीक्षण किया गया है।

**सीआईएल में यांत्रिक रूफ ड्रिलिंग एम/सी की स्थिति:**

कंपनी	रूफ बोल्टिंग जिलों की संख्या	अपेक्षित रूफ बोल्टिंग मशीनों की संख्या	उपलब्ध कराई गई रूफ बोल्टिंग मशीनों की संख्या	खरीद का कार्यक्रम
ईसीएल	96	96	45	44
बीसीसीएल	70	143	120	10
सीसीएल	20	20	20	-
डब्ल्यूसीएल	91	101	101	17
एसईसीएल	137	229	110	145
एमसीएल	15	17	23	-
सीआईएल	429	600	419	216

**सीआईएल में उपयोग में लाए जा रहे रूफ ड्रिलिंग एम/सी का प्रकार :**

कंपनी	यूनीवर्सल ड्रिलिंग मशीन (यूडीएम)	हाइड्रोलिक ड्रिलिंग मशीन	मकैनिकल प्रकार का रूफ बोल्टर	रूफ ड्रिलिंग परिवर्तित किये गए एसडीएल एम/सी/जम्बो ड्रिल	न्यूमेटिक	क्वैड बोल्टर	कुल
ईसीएल	26	7	7	3	0	2	45
बीसीसीएल	0	0	16	50	54	0	120
सीसीएल	0	0	20	0	0	0	20
डब्ल्यूसीएल	31	27	37	2	3	1	101
एसईसीएल	76	8	13	0	1	2	110
एमसीएल	15	8	13	0	0	-	23
सीआईएल	147	50	106	55	59	5	419

**सीआईएल की कुछ यूजी खानों में प्रयुक्त संस्तर मॉनीटरिंग उपकरणों का प्रकार:-**

- |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ऑटो वानग टेल-टेल</li> <li>2. मल्टीप्वाइंट बोर होल एक्स्टेंसोमीटर</li> <li>3. मैग्नासोनिक एक्स्टेंसोमीटर</li> <li>4. टेलिस्कोपिक कनवर्जेन्स रिकोर्डर</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. रिमोट कनवर्जेन्स रिकोर्डर</li> <li>6. स्ट्रेस मीटर</li> <li>7. लोड सेल (यांत्रिक)</li> <li>8. स्ट्रेन गोज लोड मीटर</li> <li>9. ट्राइ-एक्सियल जिओफोन (माइक्रो सिस्मिक प्रौद्योगिकी)</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**9.2.4 खान में स्वतः तपन, आग एवं विस्फोट को रोकने के लिए किए जा रहे उपाय:**

- (i) सैक्सनाइलेजेशन स्टापिंग्स का निर्माण तेजी से करना।
- (ii) वेंटिलेशन की कार्यक्षमता की जांच करने के लिए दबाव मात्रा (पीक्यू) का

नया सर्वेक्षण।

- (iii) अधिक संख्या में गैस क्रोमाटोग्राफ की खरीद तथा उनकी स्थापना।
- (iv) मीथेन की शीघ्र एवं सटीक पता लगाने के लिए स्थानीय मीथेन डिटेक्टर (एलएमडी) का उपयोग।

**सीआईएल में मुहैया कराए गए गैस का पता लगाने वाले उपकरणों की कंपनी-वार स्थिति:-**

कंपनी	मैथेनोमीटर	सीओ डिटेक्टर	एफएसएल	मल्टी-गैस डिटेक्टर	एलएमडी	ईटीएमएस
ईसीएल	714	85	1290	184	10	2
बीसीसीएल	415	144	1018	37	45	2
सीसीएल	218	38	292	45	0	0
डब्ल्यूसीएल	435	76	845	83	0	3
एसईसीएल	370	94	801	29	0	0
एमसीएल	70	29	185	6	0	4
सीआईएल	2222	466	4431	384	55	11

**9.2.5 सुरक्षा प्रशिक्षण एवं अन्य**

जोखिम आकलन आधारित सुरक्षा प्रबंधन योजना (एसएमपी) की तैयारी के लिए सिमतार्स प्रत्यायित प्रशिक्षकों द्वारा उन्नत विशेष प्रशिक्षण दिया जा रहा है और सीआईएल की खानों में प्रशिक्षण की स्थिति निम्नवत है :-

कंपनी	खानों की संख्या		खानों की संख्या जहां प्रशिक्षण दिया जाता है।	
	ओसी + मिश्रित खानें	यूजी	ओसी + मिश्रित खानें	यूजी
ईसीएल	22	87	22	87
बीसीसीएल	37	38	37	38
सीसीएल	41	16	41	16
एनसीएल	10	0	10	0
डब्ल्यूसीएल	44	43	44	43
एसईसीएल	22	74	22	74
एमसीएल	16	7	16	7
एनईसी	4	1	4	1
<b>कुल सीआईएल</b>	<b>196</b>	<b>266</b>	<b>196</b>	<b>266</b>

- सीआईएल की सभी खानों के लिए जोखिम आकलन आधारित सुरक्षा प्रबंधन योजना (एसएमपी) तैयार की जा रही है।
- हेम आपरेटरों को सिमुलेशन प्रशिक्षण दिया जा रहा है। कंपनी – वार स्थिति निम्नवत है :-

कंपनी	सिमुलेशन प्रशिक्षण द्वारा प्रशिक्षित व्यक्तियों की संख्या
ईसीएल	38
बीसीसीएल	15
एनसीएल	250
डब्ल्यूसीएल	82
एमसीएल	12
सीआईएल	397

- खान योजना का डिजिटाइजेशन।
- लेड टाइप के हल्के वजन वाले कैप लैम्पों को लगाना।
- व्यापक पद्धति में खान ऐतिहासिक सीट तैयार करने के लिए एक माडल प्रपत्र तैयार किया गया है तथा उसे तिमाही सुरक्षा बुलेटिन के माध्यम से परिचालित किया गया है।

#### 9.2.6 सीआईएल (मुख्यालय) स्तर पर सुरक्षा आर एण्ड डी पहल:

- विस्तार फोम वाहक का उपयोग आपको अलग करने के लिए करते हुए

तेजी से अवरोध पैदा करने वाली व्यवस्था का निर्माण।

- यूजी खानों में अवरोध के निर्माण को आसान बनाने के लिए नोच कटिंग मशीन का विकास।
- फॉल्ट डाइवर्जन की अभिनव प्रौद्योगिकी का उपयोग कर इलैक्ट्रिक फॉल्ट के कारण यूजी खानों में गैस के जलने की संभावना तथा विस्फोट की घटनाओं को दूर करना।
- कोयला खानों में अन्तः श्वसनीय में मुक्त सिलिका (अल्फा घटक) की अवधारणा से सम्बद्ध अध्ययन तथा मुक्त सिलिका और कोयले के साथ – साथ धूल में शामिल अन्य खनिजों का डाटा बैंक तैयार करना।

#### 9.2.7 ओपनकास्ट परियोजनाओं में दुर्घटना को कम करने के लिए विशेष अभियान :

- खान-विशिष्ट यातायात के नियम बनाना।
- हेम प्रचालकों, रखरखाव स्टाफ एवं अन्यो के लिए व्यवहार संहिता।
- जोखिम आकलन आधारित सुरक्षा प्रबंध योजना (एसएमपी) को तैयार करना तथा उसका कार्यान्वयन करना।
- ठेकेगत कार्यों में शामिल ठेका कामगारों का प्रशिक्षण।

- सुरक्षित खनन प्रचालनों के लिए सुरक्षा प्रचालन प्रक्रियाओं (एसओपी) को लागू करना।
- विकसित सर्वेक्षण/स्लोप मानीटरिंग उपकरणों की खरीद।

नीचे चमकने वाले पेंट से चिह्नित करना, खान के प्रवेश मार्ग पर उसे दर्शाने का कार्य किया गया है।

- आकस्मिकता से निपटने के लिए एक चैक सूची तैयार की गई है तथा उसे वेबसाइट में लोड किया गया है।

### 9.2.8 आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणालियां :-

- प्रत्येक खान की आपातकालीन कार्य योजनाओं की समीक्षा समय-समय पर की जा रही है।
- खान-वार आपातकालीन कार्य योजना की तैयारी/कार्यक्षमता का परीक्षण करने के लिए मॉक रिहर्सल।
- बचाव के रास्ते को चिह्नित करना: भूमिगत खानों में बचाव के रास्ते को चिह्नित करने, सतहों पर तथा भूमि के

### 9.2.9 व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवाएं :

सीआईएल के पास ठेकेदार के कामगारों सहित अपने कर्मचारियों के व्यावसायिक रोगों की जांच तथा प्रारंभिक चिकित्सा जांच और आवधिक चिकित्सा जांच (पीएमई) के लिए सुव्यवस्थित व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवा (ओएचएस) पद्धति है। सीआईएल में व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवाओं की संगठनात्मक एवं अवसंरचनात्मक कंपनी – वार स्थिति नीचे दी गई है :-

कंपनी	पीएमई सेंटर	पीएमई में डाक्टर	पीएमई के लिए पैरा मेडिकल स्टाफ	एक्स रे एम/सी	स्पिरो मीटर	आडियो मीटर	पैथोलॉजी लैब
ईसीएल	14	14	14	17	12	14	18
बीसीसीएल	9	9	21	9	9	9	9
सीसीएल	13	13	45	13	13	13	12
एनसीएल	12	12	37	6	11	11	12
डब्ल्यूसीएल	10	24	11	10	0	10	10
एसईसीएल	14	14	86	18	12	14	14
एमसीएल	2	10	9	6	2	2	5
एनईसी	1	2	2	1	1	1	1
सीआईएल	75	98	225	80	60	74	81



- कर्मचारियों के चिकित्सा इतिहास से संबंधित कम्प्यूटरीकृत डाटाबेस तैयार करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

### 9.3 एससीसीएल में सुरक्षा उपाय

- सुरक्षा मानदण्डों को बढ़ाने के लिए खानों, सीएचपी और कार्यशालाओं में नियमित रूप से पिट सुरक्षा समिति की बैठकें आयोजित की जा रही हैं।
- मासिक तथा तिमाही जोखिम प्रबंधन बैठकें सभी खानों में समय-समय पर आयोजित की जा रही हैं।
- खान के प्रबंधकों ने डीजीएमएस द्वारा यथा निर्धारित मेनराइडिंग रेल-कार ट्रांसपोर्ट सिस्टम के संघटकों में आवश्यक संशोधन/डिजाइन, सुधार शुरू किये हैं।
- क्षेत्र सुरक्षा अधिकारी, क्षेत्र सर्वेक्षण अधिकारी तथा क्षेत्र के सिविल इंजीनियर के एक दल द्वारा सभी खानों में मानसून लेखा परीक्षा की गई है।
- कंपनी में रूफ बोल्टिंग क्रियाकलाप को उत्कृष्ट बनाने तथा कार्यान्वयन का आकलन करने के लिए रूफ बोल्टिंग लेखा परीक्षा समिति गठित की गई थी।
- सुरक्षा मंजूरी प्रमाण पत्र प्राप्त करने के बाद ही नए कार्य जिले/ मशीनरी शुरू की जा रही है/ लागू की जा रही है।

- ठेके के कामगारों के लिए सुरक्षा जागरूकता कार्यक्रमों का आयोजन यूजी तथा ओसीपी में दुर्घटनाओं को कम करने के लिए कामगार निरीक्षकों तथा पिट सुरक्षा समिति के सदस्यों को शामिल कर किया जा रहा है।
- दुर्घटना संभावित खानों की पहचान की गई है तथा दुर्घटना की दर को कम करने के लिए कार्य योजना बनाई जा रही है।
- भूमिगत खदानों से सम्बद्ध पुराने अन्वेषण बोरहोलों से जलभराव के खतरे को रोकने के लिए खान प्रबंधक आवश्यक उपाय कर रहे हैं।
- डीजीएमएस अधिकारियों द्वारा उठाए गए मसलों का समाधान करने के लिए ब्लारिस्टिंग पद्धति द्वारा सं. 3 सीम में पिल्लरों के निष्कर्षण 'से सम्बद्ध एक कार्यशाला आयोजित की गई।
- भूमिगत खानों तथा ओपन कास्ट खानों में सुरक्षा की स्थिति की समीक्षा करने तथा उसे बढ़ाने के लिए महाप्रबंधकों, परियोजना पदाधिकारियों के साथ नियमित रूप से बैठकें की जाती हैं।
- दिशा-निर्देश बनाए गए हैं तथा ओपन कास्ट खानों पर लोरी की आवाजाही से होने वाली दुर्घटनाओं से बचने/उसे

- समाप्त करने के लिए कदम उठाए गए हैं।
- (xiii) यंत्रिकृत ओपन कास्ट खानों के परिसरों में लाइट मोटर वाहनों के लिए अलग सड़क प्रदान करने तथा खानों में डम्पर्स की ब्रेकिंग एवं स्टीयरिंग प्रणालियों की असफलता को रोकने पर ध्यान रखा जाता है।
- (xiv) क्षेत्रीय कार्यशालाओं, सीएसपी/सीएचपी सुरक्षा उपाय कर रहे हैं तथा सतही विभागों में शून्य घटना दर प्राप्त करने के लिए व्यवहार संहिता (सीओपी)/सुरक्षित प्रचालन प्रक्रिया (एसओपी) कार्यान्वित की जा रही है।
- (xv) सुरक्षा मानदण्डों को बढ़ाने के लिए मासिक क्षेत्रीय सुरक्षा समीक्षा बैठकें तथा क्षेत्रीय सुरक्षा लेखा परीक्षा प्रकोष्ठ को पुनर्जीवित किया गया है।
2. सतत लिग्नाइट खनन तथा अनुषंगी क्रियाकलापों में उच्चतम परिष्कृत खनन मशीनरी की तैनाती की जाती है तथा किसी मशीनरी में सीमित स्विच, आकस्मिक स्विच, स्लिप मानीटरिंग उपकरण, विभिन्न प्रकार के सुरक्षा क्लच, फ्यूड कोपलिंग जैसे सुरक्षा कोपलिंग एल्डरों जैसे ब्रेक और अन्य असफल न होने वाली पद्धतियों फिट की गई हैं ताकि मशीन की सुरक्षा/खर्चीले ब्रेकडाउन/स्टेपिंग से बचा जाए।
3. ब्लारिस्टिंग प्रचालन के दौरान स्थल मिश्रित एम्यूलसन का अधिक से अधिक प्रयोग किया जाता है जो अधिक स्टेमिंग कालम की वजह से खतरे तथा फलाई रोको को पर्याप्त रूप से कम करता है।
4. डीजीएमएस द्वारा दिए दिशानिर्देशों के अनुसार तथा सीएमआरआई, धनबाद एवं एनआईटी, त्रिची द्वारा किए गए अध्ययनों के आधार पर की गई सिफारिश के आधार पर डम्प/स्पायल बैंक में विफलता से बचने के लिए सुरक्षा उपायों को कार्यान्वित किया जाता है।
5. सुरक्षा पद्धति की यूनिट स्तर पर मानीटरिंग करने के अलावा सुरक्षा के

#### 9.4 एनएलसी में सुरक्षा उपाय

खानों में दुर्घटनाओं को रोकने के लिए निम्नलिखित सुरक्षा उपाय किए जाते हैं

1. एनएलसी में अपनायी जाने वाली प्रौद्योगिकी पर्यावरणीय रूप से अनुकूल है तथा दुर्घटनाओं में कमी करती है क्योंकि परिवहन में डम्पर्स को शामिल नहीं किया जाता है।

- हाथों को सुदृढ़ करने के लिए कारपोरेट स्तर पर आईएसओ द्वारा सुरक्षा मानीटरिंग भी शुरू की जा रही है।
6. कार्य को शुरू करने से पूर्व कर्मचारियों / ठेके के कामगारों को उनके कार्य के मुताबिक अनिवार्य रूप से सभी अपेक्षित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण जारी किए जाते हैं।
  7. दुर्घटना को रोकने/दुर्घटनाओं की पुनरावृत्ति को रोकने के लिए दुर्घटना का गहरायी से सुव्यवस्थित विश्लेषण किया जा रहा है।
  8. गंभीर/रिपोर्ट योग्य/दुर्घटना से बाल-बाल बचे पीड़ितों को उपयुक्त काउंसलिंग दी जाती है ताकि पुनरावृत्ति से बचा जा सके और व्यवहार में परिवर्तन हो।
  9. विशिष्ट स्थल पर्यवेक्षण को सुनिश्चित करने के लिए सभी खान प्रचालन/अनुरक्षण क्रियाकलापों में सुरक्षा को प्राथमिकता देते हुए क्षेत्रवार उत्तरदायित्व लागू किया जा रहा है।
  10. विशिष्ट खनन उपकरण प्रचालनों, अनुषंगी उपकरण प्रचालनों, यातायात नियमों, सामान्य सावधानियों जैसे विभिन्न प्रचालनों के लिए व्यवहार संहिता तैयार की जाती है और उसे कर्मचारियों के लाभ के लिए उपयुक्त स्थानों पर प्रदर्शित किया जाता है।
  11. संविधि के अनुसार रखे गए सुरक्षा मानकों का मूल्यांकन करने के लिए प्रत्येक तिमाही के लिए अन्तर यूनिट सुरक्षा आकलनों को कार्यान्वित किया जा रहा है।
  12. प्रत्यायित बाक्त अभिकरणों द्वारा 2 वर्षों में एक बार खानों के लिए जोखिम आकलन और सुरक्षा आडिट किया जा रहा है।
  13. सभी श्रेणी के कर्मचारियों को नए प्रशिक्षण माड्यूल के साथ समुचित/आवश्यकता आधारित प्रशिक्षण देकर सुरक्षा जागरूकता लाने से संबंधित प्रतिबद्धता और शाप फ्लोर और उन्हें सौंपे गए कार्य क्षेत्रों में उनकी तैनाती से पूर्व ठेके के कामगारों सहित सभी श्रेणी के कर्मचारियों के लिए प्रशिक्षण को अनिवार्य किया गया है।
  14. विशेष रूप से ठेके के कामगारों के बीच सुरक्षा कार्य व्यवहारों को अपनाने के लिए सुरक्षा जागरूकता को मन में बिठाने के लिए कार्य से संबंधित प्रशिक्षण दिए जा रहे हैं।
  15. सुरक्षा के प्रति कर्मचारियों की व्यवहारिक संवेदना/मनोवृत्ति/वचनबद्धता की सतत रूप से निगरानी करना।

## 9.5 सीआईएल में सुरक्षा मॉनीटरिंग

डीजीएमएस द्वारा सांविधिक मॉनीटरिंग के

अलावा, सुरक्षा की स्थिति की मॉनीटरिंग निम्नलिखित एजेन्सियों द्वारा विभिन्न स्तरों पर की जा रही है:-

स्तर	इनके द्वारा मॉनीटर किया जा रहा है
खान स्तर	1. कामगार निरीक्षक: खान नियम, 1955 के अनुसार 2. पिट सुरक्षा समिति: खान नियम, 1955 के अनुसार गठित
क्षेत्र स्तर	1. द्विपक्षीय/ त्रिपक्षीय समिति की बैठक 2. सुरक्षा अधिकारी का समन्वय बैठक
सहायक कंपनी का मुख्यालय स्तर	1. मुख्यालय स्तर पर द्विपक्षीय/त्रिपक्षीय समिति की बैठक 2. क्षेत्रीय सुरक्षा अधिकारी का समन्वय बैठक 3. आईएसओ अधिकारियों द्वारा निरीक्षण
सीआईएल का मुख्यालय: कारपोरेट स्तर	1. सीआईएल सुरक्षा बोर्ड 2. सीएमडी की बैठक 3. निदेशक (तकनीकी) का समन्वय बैठक
कोयला मंत्रालय (एमओसी)/अन्य मंत्रालयों के स्तर पर	1. कोयला खान में सुरक्षा संबंधी स्थायी समिति 2. खान में सुरक्षा संबंधी राष्ट्रीय सम्मेलन 3. विभिन्न संसदीय स्थायी समिति

## 9.6 सीआईएल का सुरक्षा कार्य निष्पादन:

**9.6.1** दुर्घटना सांख्यिकी सुरक्षा की सापेक्ष स्थिति का संकेतक है। कुछ वर्षों में कोल इंडिया लिमिटेड के सुरक्षा मानदंड में निम्नलिखित कारणों से पर्याप्त रूप से सुधार हुआ है:

- प्रबंधन, कामगारों तथा सांविधिक नियामकों द्वारा दर्शाया गया वास्तविक और सामूहिक प्रतिबद्धता।
- सुविचारित, विवेकपूर्ण तथा प्रायः सतत् सुरक्षा जागरूकता अभियान।

- कार्यबल की सतत् एवं आवश्यकता उन्मुख प्रशिक्षण के माध्यम से ज्ञान एवं कौशल में सुधार।
- खनन मशीनरियों, खनन पद्धतियों के क्षेत्र में उन्नत प्रौद्योगिकी अपनाना तथा सर्वोत्तम सुरक्षा प्रथाओं एवं प्रक्रिया का उपयोग।

**9.6.2** सुरक्षा संकेतक में सतत् सुधार की प्रमुख विशेषताएं नीचे तालिका में दी गई हैं:

मानदण्ड	तुलनात्मक समय सीमा		सम्पूर्ण सं. में कमी	कमी का %
	1975-79	2010-13		
औसत घातक दुर्घटना	157.00	59.00	98.00	62
औसत सांघातिकताएं	196.00	66.00	130.00	66
औसत गंभीर दुर्घटना	1224.00	223.00	1001.00	82
औसत गंभीर चोटें	1278.00	233.00	1045.00	85
कोयला उत्पादन के प्रति मि.टन पर औसत सांघातिकता दर	2.18	0.15	2.03	93
प्रति 3 लाख श्रमपाली पर औसतन सांघातिकता दर	0.44	0.24	0.20	45
प्रति मि.टन कोयला उत्पादन औसत गंभीर चोट कर	14.24	0.51	13.73	96
प्रति 3 लाख श्रमपाली पर औसतन गंभीर चोट कर	2.89	0.80	2.01	70

- (i) 5 वर्षीय औसत घातक दुर्घटनाओं को 1975-79 में 157 से घटाकर 2010-13 में 59 किया गया (अर्थात 62%)
- (ii) 5 वर्षीय औसत सांघातिकताओं को उपर्युक्त अवधि में 196 से घटाकर 66 हो गयी (अर्थात 66%)
- (iii) कोयला उत्पादन की 5 वर्षीय औसत सांघातिकता दर प्रति मिलियन टन 2.18 से घटाकर 0.15 हो गई (अर्थात 93%)
- (iv) 5 वर्षीय औसत गंभीर चोटें उक्त अवधि में 1278 से घटाकर 233 हो गई (अर्थात 85%)
- (v) उक्त अवधि में उत्पादित कोयले की 5 वर्षीय गंभीर चोट दर प्रति मिलियन टन 14.24 से घटाकर 0.51 हो गई (अर्थात 96%)

### 9.6.3 सीआईएल में सुरक्षा का उद्देश्य:

सुरक्षा को सीआईएल के प्रचालनों में हमेशा मुख्य प्राथमिकता दी जाती है जैसा कि कोल इंडिया लि. के लक्ष्य में शामिल है। सीआईएल ने खानों में सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एक सुरक्षा नीति बनाई है तथा उसके कार्यान्वयन अनेक स्तरों पर निकटता से मानीटर किया जाता है। मुख्य विशेषताएं नीचे दी गई हैं:-

- (i) प्रचालन तथा प्रणाली की आयोजना तथा डिजायन जोखिमों को कम करने के लिए बनाई गई है।

- (ii) सांविधिक प्रावधानों का अनुपालन।
- (iii) उपयुक्त प्रौद्योगिकी अपनाकर कार्य संबंधी स्थितियों में सुधार।
- (iv) सुरक्षा योजनाओं के कार्यान्वयन के लिए सामग्री एवं मौद्रिक संसाधन प्रदान करना।
- (v) सुरक्षा के लिए अनन्य रूप से सुरक्षा कार्मिक तैनात करना।
- (vi) सुरक्षा प्रबंधन में कामगारों की भागीदारी बढ़ाना।
- (vii) वार्षिक सुरक्षा योजना तथा दीर्घावधि सुरक्षा योजना तैयार करना।
- (viii) सुरक्षा योजनाओं के कार्यान्वयन की बहु-स्तरीय मॉनीटरिंग।
- (ix) सुरक्षा उन्मुख कौशलों के संबंध में सतत् शिक्षा, प्रशिक्षण एवं पुनः प्रशिक्षण देना।
- (x) व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवाओं के स्तर में सुधार लाने के लिए सतत् प्रयास।

प्रचालनगत तथा पेशागत जोखिमों की मौजूदगी के कारण अत्यधिक विनियमित उद्योग है। कोयला खान सुरक्षा विधान भारत में पेशागत स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (ओएचएस) सुनिश्चित करने के लिए सबसे अधिक व्यापक सांविधिक ढांचाओं में से एक है। इन सुरक्षा सांविधियों का अनुपालन अनिवार्य है। भारत में कोयला खानों में प्रचालनों को खान अधिनियम, 1952 खान नियमावली, 1955 कोयला खान विनियमन – 1957 तथा उनके अंतर्गत बनाए गए अन्य सांविधियों द्वारा विनियमित होता है। केंद्रीय श्रम एवं रोजगार मंत्रालय के अधीन खान सुरक्षा महानिदेशालय (डीजीएमएस) करे इन सांविधियों को प्रशासित करने का कार्य सौंपा गया है।

## 9.7 कोयला खान सुरक्षा के लिए सांविधिक प्रावधान।

कोयला खनन पूरे विश्व में अनेक अंतर्निहित

क्र. सं.	सांविधि
1.	खान अधिनियम, 1952
2.	खान नियमावली, 1955
3.	कोयला खान विनियमन, 1957
4.	खान राहत नियमावली, 1985
5.	भारतीय विद्युत नियमावली, 1956
6.	खान व्यावसायिक प्रशिक्षण नियमावली, 1966
7.	खान शिशु सदन नियमावली, 1966
8.	भारतीय विस्फोटक पदार्थ अधिनियम, 1884
9.	विस्फोटक पदार्थ नियमावली, 1983
10.	भारतीय बॉयलर अधिनियम, 1923
11.	खान मातृत्व लाभ अधिनियम एवं नियमावली, 1963

## 9.8. दुर्घटना सांख्यिकी

### 9.8.1 (क) तालिका सीआईएल का तुलनात्मक दुर्घटना सांख्यिकी- 5 वार्षिक औसत

समय अवधि	औसत घातक दुर्घटना		औसत गंभीर दुर्घटना		औसत सांघातिकता दर		औसत चोट दुर्घटना	
	दुर्घटना	सांघातिकता	दुर्घटना	सांघातिकता	प्रति मि. टन	प्रति 3 लाख श्रम पाली	प्रति मि. टन	प्रति 3 लाख श्रम पाली
1975-79	157	196	1224	1278	2.18	0.44	14.24	2.89
1980-84	122	143	1018	1065	1.29	0.30	9.75	2.26
1985-89	133	150	550	571	0.98	0.30	3.70	1.15
1990-94	120	145	525	558	0.694	0.30	2.70	1.19
1995-99	98	124	481	513	0.50	0.29	2.06	1.14
2000-04	68	82	499	526	0.28	0.22	1.80	1.47
2005-09	60	80	328	339	0.22	0.25	0.92	1.04
2010-13#	59	66	223	233	0.15	0.24	0.51	0.80

\* 4 वर्षों का औसत प्रायः पूरी संख्या

### (ख) वर्ष 2013 के लिए सीआईएल की कंपनी – वार दुर्घटना सांख्यिकीयां :

कंपनी	घातक दुर्घटना	सांघातिकता	गंभीर दुर्घटनाएं	सांघातिकता	सांघातिकता दर		गंभीर चोट दर	
					प्रति मि. टन	प्रति 3 लाख श्रम पाली	प्रति मि. टन	प्रति 3 लाख श्रम पाली
ईसीएल	8	8	61	62	0.23	0.14	1.75	1.10
बीसीसीएल	9	12	18	18	0.37	0.29	0.55	0.43
सीसीएल	9	9	6	6	0.18	0.27	0.12	0.18
एनसीएल	6	6	17	17	0.08	0.28	0.24	0.78
डब्ल्यूसीएल	8	9	31	32	0.23	0.20	0.82	0.70
एसईसीएल	13	13	32	33	0.11	0.22	0.27	0.56
एमसीएल	1	1	10	10	0.01	0.06	0.09	0.61
एनईसी	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
सीआईएल	54	58	175	178	0.13	0.21	0.39	0.65

**टिप्पणी:** दुर्घटना के आकड़े डीजीएमएस प्रथा के अनुसार कैलेंडर के अनुरूपण रखे जाते हैं। आकड़े अनन्तिम हैं तथा डीजीएमएस के मिलान के अध्यक्षीन हैं।

### 9.8.2 एनएलसी की दुर्घटना सांख्यिकी (पिछले पांच वर्षों के लिए)

वर्ष	सांघातिकता	गंभीर चोटें	चोट दर प्रति मि. टन उत्पादन		चोट दर प्रति तीन लाख श्रम पाली	
			सां.	गंभीर	सां.	गंभीर
2009-10	3	9	0.13	0.39	0.21	0.62
2010-11	2	2	0.09	0.09	0.14	0.14
2011-12	1	6	0.04	0.24	0.07	0.40
2012-13	4	4	0.15	0.15	0.29	0.29
2013-14	1	4	0.04	0.17	0.07	0.28

सां. = सांघातिकता      गंभीर = गंभीर चोट दर

### 9.8.3 सीआईएल, एससीसीएल एवं एनएलसी की कंपनी-वार दुर्घटना सांख्यिकी (वर्ष 2013 के लिए):

कंपनी	घातक दुर्घटना	सांघातिकता	गंभीर दुर्घटनाएं	सांघातिकता	सांघातिकता दर		गंभीर चोट दर	
					प्रति मि. टन	प्रति 3 लाख श्रम पाली	प्रति मि. टन	प्रति 3 लाख श्रम पाली
ईसीएल	8	8	61	62	0.23	0.14	1.75	1.10
बीसीसीएल	9	12	18	18	0.37	0.29	0.55	0.43
सीसीएल	9	9	6	6	0.18	0.27	0.12	0.18
एनसीएल	6	6	17	17	0.08	0.28	0.24	0.78
डब्ल्यूसीएल	8	9	31	32	0.23	0.20	0.82	0.70
एसईसीएल	13	13	32	33	0.11	0.22	0.27	0.56
एमसीएल	1	1	10	10	0.01	0.06	0.09	0.61
एनईसी	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
सीआईएल	54	58	175	178	0.13	0.21	0.39	0.65
एनएलसी	-	-	3	3	-	-	0.11	0.21
एससीसीएल	11	12	364	369	0.24	0.24	7.38	7.43

नोट : आंकड़े डीजीएमएस के मिलान के अध्याधीन हैं



### 9.8.4 2010 से 2013 के दौरान सीआईएल की सांघातिकता तथा गंभीर चोट दर

कंपनी	कोयला उत्पादन की सांघातिकता दर प्रति मि.ट.				सांघातिकता दर प्रति 3 लाख श्रम पाली				गंभीर चोट दर कोयला का प्रति मि.ट. उत्पादन				गंभीर चोट दर 3 लाख श्रम पाली			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
सीआईएल	0.22	0.12	0.13	0.13	0.32	0.19	0.22	0.21	0.64	0.60	0.42	0.37	0.95	0.90	0.68	0.65
एनएलसी	0.09	0.08	0.16	-	0.14	0.13	0.28	-	0.36	0.21	0.20	0.11	0.57	0.33	0.35	0.21
एससीसीएल	0.24	0.16	0.22	0.24	0.21	0.16	0.22	0.24	6.21	6.37	6.30	7.38	5.57	6.28	6.22	7.43

नोट : सभी आंकड़े अनंतिम हैं तथा डीजीएमएस के मिलान के अध्याधीन हैं।

### 9.8.5 2010-2013 की अवधि के दौरान सीआईएल, एससीसीएल तथा एनएलसी की कंपनी-वार दुर्घटना सांख्यिकी :

कंपनी	घातक दुर्घटनाएं				सांघातिकताएं				गंभीर दुर्घटनाएं				गंभीर चोटें			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
ईसीएल	13	8	11	8	13	8	11	8	111	81	86	61	111	84	89	62
बीसीसीएल	7	6	12	9	7	7	12	12	60	37	28	18	61	42	30	18
सीसीएल	8	6	5	9	10	6	6	9	11	12	9	6	11	12	9	6
एनसीएल	12	5	7	6	12	5	7	6	11	10	9	17	11	12	9	17
डब्ल्यूसीएल	13	8	9	8	16	9	10	9	42	34	29	31	46	37	29	32
एसईसीएल	19	11	10	13	33	11	11	13	51	58	43	32	62	59	45	33
एमसीएल	2	4	2	1	2	4	2	1	6	10	8	10	6	10	8	10
एनईसी	1	2	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
सीआईएल	75	50	57	54	94	52	60	58	292	242	212	175	308	256	219	178
एनएलसी	2	2	4	-	2	2	4	-	3	5	5	3	8	5	5	3
एससीसीएल	10	8	11	11	12	8	12	12	302	319	339	364	312	320	341	369

नोट : सभी आंकड़े अनंतिम हैं तथा डीजीएमएस के मिलान के अध्याधीन हैं।