



## कोयला खानों में सुरक्षा





# कोयला खानों में सुरक्षा

## कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल)

सुरक्षा हमेशा सीआईएल की सर्वोच्च प्राथमिकता रही है। सुरक्षा सीआईएल के मिशन वक्तव्य में अंतर्निहित है और समग्र व्यावसायिक कार्यनीति में सबसे महत्वपूर्ण घटकों में से एक है। सीआईएल ने सभी खानों और उसके प्रतिष्ठानों में सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एक अच्छी तरह से परिभाषित "स्वास्थ्य एवं सुरक्षा नीति" तैयार की है। सीआईएल ने सीआईएल की उक्त नीति के कार्यान्वयन के लिए सभी सहायक कंपनियों में पहले से ही एक बहु-विषयक आंतरिक सुरक्षा संगठन (आईएसओ) स्थापित किया है। सीआईएल के सभी प्रचालन, प्रणालियाँ और प्रक्रियाएँ सुरक्षा, संरक्षण, संधारणीय विकास और स्वच्छ पर्यावरण को ध्यान में रखते हुए सावधानीपूर्वक डिज़ाइन और नियोजित की जाती हैं। कार्यस्थल के खतरों और खनन प्रचालनों से जुड़े जोखिमों की पहचान की जाती है और प्रत्येक खान के लिए एक सुरक्षा प्रबंधन योजना तैयार की जाती है। सीआईएल हमेशा सुरक्षा प्रबंधन में कर्मचारियों की भागीदारी को प्रोत्साहित करता है ताकि एक सक्रिय सुरक्षा संस्कृति को बढ़ावा दिया जा सके और सभी कर्मचारियों के बीच सुरक्षा जागरूकता में सुधार हो सके। खानों में "शून्य हानि क्षमता (जेडएचपी)" प्राप्त करने के लिए कई पहलें की जा रही हैं।

### 1. सीआईएल की व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति:

कोल इंडिया लिमिटेड कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए प्रतिबद्ध है। सीआईएल का मानना है कि दुर्घटनाओं को रोका जा सकता है और औद्योगिक स्वास्थ्य संबंधी खतरों को दूरदर्शिता, प्रासंगिक प्रशिक्षण, उद्देश्यपूर्ण दृष्टिकोण और उचित उपकरणों के साथ नियंत्रित किया जा सकता है।

### सीआईएल निम्न के लिए प्रतिबद्ध है:

- क) सभी खनन और संबंधित गतिविधियों को इस तरह से संचालित करना कि कर्मचारियों, पड़ोसी समुदायों और पर्यावरण को नुकसान से बचाया जा सके।
- ख) व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए सभी प्रासंगिक कानूनों का पालन करना।
- ग) योजनाबद्ध तरीके से अपने सभी कार्यों में निगरानी और फीडबैक के साथ-साथ सुरक्षित प्रथाओं को लगातार बढ़ावा देना और सुधार करना।
- घ) कार्यस्थलों पर व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा (ओएचएस) से संबंधित प्रथाओं और प्रणालियों में प्रगतिशील सुधार की संस्कृति विकसित करना।

### सीआईएल इन उद्देश्यों को निम्नलिखित तरीकों से प्राप्त करेगा:

- क) व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के लिए पर्याप्त प्रावधान के साथ खान की आयोजना और डिजाइन तैयार करना।
- ख) खानों में खतरे की पहचान और जोखिम मूल्यांकन आधारित सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली।
- ग) कार्यस्थलों में व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (ओएचएस) प्रणाली में सुधार के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी को अपनाना।
- घ) कार्यस्थलों में व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (ओएचएस) प्रणाली के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए पर्याप्त संसाधनों का प्रावधान।
- ङ) खानों के सुरक्षा मानकों और सुरक्षा संस्कृतियों में सुधार के लिए विशेष रूप से सुरक्षा कर्मियों को शामिल करना।



- च) व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा प्रणाली में कर्मचारियों की प्रेरणा और प्रतिबद्धता को बढ़ावा देने के लिए व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा मामलों पर संयुक्त परामर्श के लिए कर्मचारियों के प्रतिनिधियों के साथ उपयुक्त मंचों का आयोजन करना;
- छ) कंपनी मुख्यालय में आंतरिक सुरक्षा संगठन (आईएसओ) और क्षेत्र स्तर पर क्षेत्रीय सुरक्षा अधिकारियों के माध्यम से खानों में व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (ओएचएस) प्रणाली के कार्यान्वयन की बहुस्तरीय निगरानी करना;
- ज) व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा (ओएचएस) प्रणाली से संबंधित प्रक्रियाओं और प्रथाओं की समय-समय पर लेखापरीक्षा करना;
- झ) सभी कर्मचारियों को सुरक्षा-उन्मुख कौशल के विकास पर जोर देते हुए निरंतर शिक्षा, प्रशिक्षण और पुनः प्रशिक्षण प्रदान करना;
- ञ) कर्मचारियों के व्यावसायिक स्वास्थ्य मानकों, कार्यस्थल के माहौल और स्वास्थ्य स्थितियों में सुधार के लिए निरंतर प्रयास करना।

## 2. कोयला खान सुरक्षा के लिए वैधानिक ढांचा :

दुनिया भर में कोयला खनन कई अंतर्निहित, परिचालनात्मक और व्यावसायिक खतरे होने के कारण एक अत्यधिक विनियमित उद्योग है। भारत में कोयला खान सुरक्षा कानून व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा (ओएचएस) सुनिश्चित करने के लिए सबसे विस्तृत और व्यापक वैधानिक ढाँचों में से एक है। इन सुरक्षा कानूनों का अनुपालन अनिवार्य है। कोयला खान सुरक्षा से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण कानून इस प्रकार हैं:

क्र. सं.	कानून
1	खान अधिनियम- 1952 (जिसे शीघ्र ही व्यावसायिक सुरक्षा, स्वास्थ्य और कार्य स्थिति (ओएसएचडब्ल्यू) संहिता, 2020 द्वारा प्रतिस्थापित किया जाएगा)
2	खान नियम -1955
3	कोयला खान विनियम -2017

क्र. सं.	कानून
4	खान बचाव नियम -1985
5	विद्युत अधिनियम- 2003
6	केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा एवं आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम-2023
7	खान व्यावसायिक प्रशिक्षण नियम -1966
8	खान क्रेच नियम -1966
9	भारतीय विस्फोटक अधिनियम, 1884
10	विस्फोटक नियम - 2008
11	भारतीय बॉयलर अधिनियम, 1923
12	खान मातृत्व लाभ अधिनियम एवं नियम -1963
13	कामगार मुआवज़ा अधिनियम - 2010
14	कारखाना अधिनियम - 1948 अध्याय - III एवं IV

## 3. सीआईएल के सुरक्षा एवं बचाव प्रभाग की प्रमुख गतिविधियाँ:

- ◆ खानों की सुरक्षा स्थिति की समीक्षा करने के लिए खानों का निरीक्षण करना तथा खानों के सुरक्षा मानक में सुधार के लिए अनुवर्ती कार्रवाई करना।
- ◆ घातक दुर्घटनाओं और प्रमुख घटनाओं की तथ्यात्मक जांच।
- ◆ दुर्घटनाओं/प्रमुख घटनाओं के डेटाबेस का रखरखाव।
- ◆ कार्य योजना बनाने के लिए खान दुर्घटना के आंकड़ों का विश्लेषण।
- ◆ खान सुरक्षा लेखापरीक्षा की निगरानी।
- ◆ यूनिट स्तर और क्षेत्र स्तर के अधिकारियों, खान अधिकारियों और सुरक्षा समिति के सदस्यों को एसआईएमटीएआरएस मान्यता प्राप्त प्रशिक्षकों द्वारा विशेष प्रशिक्षण प्रदान करना।
- ◆ सुरक्षा मामलों से संबंधित आंतरिक तकनीकी परिपत्र/प्रबंधन दिशानिर्देश/सलाह तैयार करना और उनके कार्यान्वयन की निगरानी करना।
- ◆ सीआईएल में सुरक्षा संबंधी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों की निगरानी करना।

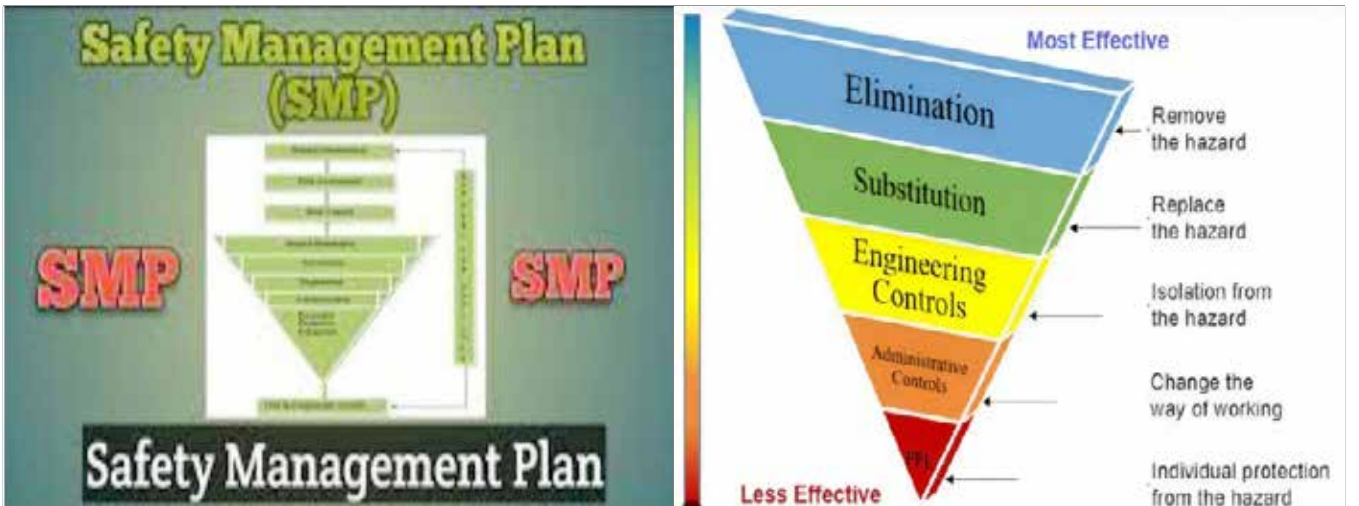
- ◆ सीआईएल सुरक्षा बोर्ड की बैठक आयोजित करना और बैठक के दौरान की गई सिफारिशों/सुझावों की निगरानी करना ।
- ◆ विभिन्न खान बचाव प्रतिष्ठानों में खान बचाव तैयारियों की निगरानी करना ।
- ◆ सुरक्षा जागरूकता को बढ़ावा देने और बेहतर सुरक्षा संस्कृति विकसित करने के लिए ज्ञान के प्रसार और साझाकरण हेतु सुरक्षा बुलेटिन का प्रकाशन ।
- ◆ कोयला खानों में सुरक्षा पर स्थायी समिति की बैठक के आयोजन में सक्रिय रूप से भाग लिया तथा बैठक के दौरान की गई सिफारिशों/सुझावों की निगरानी की ।
- ◆ खान सुरक्षा और विभिन्न सहायक कंपनियों के आईएसओ के मामले पर विभिन्न एजेंसियों के साथ संपर्क करना ।
- ◆ सीआईएल सुरक्षा सूचना प्रणाली (सीएसआईएस) डेटाबेस की निगरानी और समय पर अद्यतन सुनिश्चित करना ।
- ◆ खान सुरक्षा से संबंधित संसदीय प्रश्नों के उत्तर, जिनमें विभिन्न स्थायी समितियों जैसे इस्पात एवं कोयला

संबंधी स्थायी समिति, श्रम संबंधी स्थायी समिति द्वारा उठाए गए प्रश्न, साथ ही सीओपीयू, कोयला मंत्रालय, सीएएंडजी और वीआईपी द्वारा उठाए गए प्रश्न और सूचना का अधिकार (आरटीआई)-2005 के तहत मांगी गई जानकारी शामिल है ।

#### 4. खान सुरक्षा मानक में सुधार के उपाय

सीआईएल और उसकी सहायक कंपनियों की खानों में सुरक्षा मानक बढ़ाने के लिए वैधानिक आवश्यकताओं के अनुपालन के अलावा, सीआईएल ने वर्ष 2023 में सुरक्षा संबंधी चल रही पहलों के साथ-साथ कई उपाय किए हैं, जो नीचे दिए गए हैं:

- i. **सुरक्षा प्रबंधन योजनाएँ (एसएमपी)** – सीआईएल की प्रत्येक खान के लिए स्थल-विशिष्ट जोखिम मूल्यांकन आधारित एसएमपी तैयार की गई हैं, जिसमें खान अधिकारियों और कामगारों को शामिल किया गया है। एसएमपी की नियमित आधार पर समीक्षा की जाती है। प्रत्येक सहायक कंपनी के आंतरिक सुरक्षा संगठन (आईएसओ) के माध्यम से एसएमपी के कार्यान्वयन की निगरानी की जाती है। खानों के सुरक्षा मानकों में और सुधार के लिए खानों में सुरक्षा प्रबंधन की नियमित रूप से समीक्षा की जाती है ।

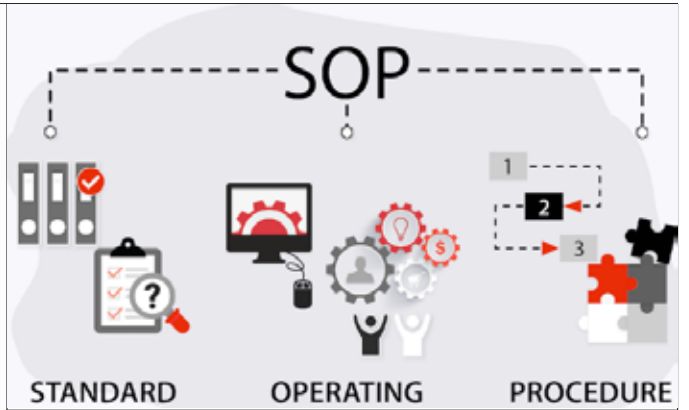


- ii. **प्रमुख जोखिम प्रबंधन योजनाएँ (पीएचएमपी):** प्रमुख जोखिम प्रबंधन योजनाएँ (पीएचएमपी) किसी भी खान आपदा या बड़ी खान दुर्घटना को रोकने के लिए सुरक्षा प्रबंधन योजना (एसएमपी) के एक भाग के रूप में तैयार की जाती हैं। आपातकालीन स्थितियों से प्रभावी ढंग से निपटने के लिए ट्रिगर एक्शन रिस्पॉन्स प्लान (टीएआरपी) भी तैयार किए जाते हैं ।





iii. **मानक प्रचालन प्रक्रिया (एसओपी):** सभी खनन और संबद्ध कार्यों के लिए स्थल-विशिष्ट, जोखिम मूल्यांकन आधारित मानक प्रचालन प्रक्रिया (एसओपी) तैयार की जाती है और उसे लागू किया जाता है। बदलती खान स्थितियों को ध्यान में रखते हुए एसओपी को नियमित आधार पर अपडेट किया जाता है।



iv. **सुरक्षा लेखापरीक्षा का संचालन :** वित्त वर्ष 2023-24 के लिए सीआईएल की सभी उत्पादक खानों का सुरक्षा लेखापरीक्षा पूरा कर लिया गया है। सम्पूर्ण प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिए सीआईएल के कार्पोरेट सुरक्षा प्रभाग द्वारा ई-सुरक्षा लेखापरीक्षा प्रारूप विकसित किया गया है। सम्पूर्ण प्रक्रिया की प्रभावी रूप से निगरानी के लिए खानों की सुरक्षा लेखापरीक्षा सीएसआईएस पोर्टल में अपलोड किया गया है।



v. **विभिन्न सुरक्षा मुद्दों पर विशेष सुरक्षा अभियान:** खान सुरक्षा के मानक में सुधार और कर्मचारियों के बीच सुरक्षा जागरूकता सुरक्षा के प्रति संवेदनशीलता को बढ़ाने के लिए विभिन्न सुरक्षा मुद्दों पर विशेष सुरक्षा अभियान और जोखिम समीक्षा कार्यशालाएं आयोजित की गईं।





- vi. टूलबॉक्स सुरक्षा वार्ता:** इस वर्ष टूलबॉक्स सुरक्षा वार्ता की शुरुआत की गई है, ताकि प्रचालन शुरू होने से पहले सुरक्षा संबंधी खतरों का प्रभावी मूल्यांकन किया जा सके। काम शुरू होने से पहले पर्यवेक्षक या नौकरी से जुड़े विशेषज्ञ सुरक्षा वार्ता देते हैं और प्रक्रिया के दौरान अनौपचारिक जोखिम प्रबंधन किया जाता है।
- vii. व्यक्तिगत सुरक्षा परामर्श और कर्मचारी सहायक कार्यक्रम :** प्रत्येक कर्मचारी से सुरक्षा अधिकारी द्वारा व्यक्तिगत रूप से परामर्श किया जाता है ताकि सुरक्षा दृष्टिकोण और समझ के मामले में कर्मचारी की क्षमता को समझा जा सके; किसी भी व्यक्तिगत समस्या या आदत पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता होती है। तदनुसार, सहायक कार्यक्रम को कल्याण अधिकारी या चिकित्सा अधिकारी या प्रभावशाली व्यक्ति के माध्यम से आगे बढ़ाया जाता है।
- viii. सुरक्षा मित्र मंडली / अनौपचारिक सुरक्षा मंडली:** कर्मचारियों में सर्वश्रेष्ठ सुरक्षा संस्कृति विकसित करने के लिए सुरक्षा मित्र मंडली / अनौपचारिक सुरक्षा मंडली की अवधारणा शुरू की गई है। सभी कर्मचारियों को मित्र मंडली के समूहों में बांटा गया है और ये मंडलियाँ सभी खानों में संचालित की जाती हैं।
- ix. उच्चाधिकार प्राप्त समिति की सिफारिशों का क्रियान्वयन :** एचओई संचालन में सुरक्षा मानकों को बढ़ाने के लिए एक उच्चाधिकार प्राप्त समिति गठित की गई। एचओई पैच के संचालकों के लिए एक आदर्श मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) तैयार की गई है तथा अनुपालन के लिए प्रसारित की गई है।
- x. खान में सक्षमता बोर्ड का गठन:** इस वर्ष सभी संचालकों की सक्षमता का आकलन करने के लिए एक सक्षमता बोर्ड का गठन किया गया है तथा संचालकों की सक्षमता का नियमित रूप से मूल्यांकन किया जा रहा है तथा नए संचालकों तथा दुर्घटनाओं में शामिल संचालकों की सक्षमता का अनिवार्य रूप से मूल्यांकन किया जा रहा है।
- xi. आईएसओ के साथ नियमित समन्वय:** सुरक्षा बढ़ाने के लिए खानों और अन्य प्रतिष्ठानों की सुरक्षा स्थिति का आकलन करने के लिए सीआईएल के निदेशक (तकनीकी) की अध्यक्षता में कई बैठकें आयोजित की गईं।
- xii. मानसून की तैयारी योजना:** मानसून की तैयारी के लिए सूक्ष्म और वृहद स्तर की योजना तैयार की गई है और इनका नियमित रूप से क्रियान्वयन और निगरानी की जाती है। मानसून की अवधि बिना किसी बड़ी सुरक्षा समस्या के गुजर गई है।
- xiii. वीडियो क्लिप या एनिमेशन फिल्मों की तैयारी और साझाकरण :** विभिन्न खान सुरक्षा प्रक्रियाओं, प्रचालन से संबंधित क्या करें और क्या न करें और दुर्घटना विश्लेषण पर वीडियो क्लिप/एनिमेशन फिल्में सभी कर्मचारियों के बीच परस्पर साझा करने के लिए तैयार की जा रही हैं। इन वीडियो क्लिप या एनिमेशन फिल्मों का इस्तेमाल विभिन्न वीटीसी और अन्य प्रतिष्ठानों में आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों के दौरान भी व्यापक रूप से किया जा रहा है। इस प्रयास से सभी कर्मचारियों के बीच सुरक्षा जागरूकता बढ़ाने और जमीनी स्तर पर सर्वोत्तम सुरक्षा संस्कृति विकसित करने की उम्मीद है।
- xiv. खानों की स्टार रेटिंग को अपनाना:** खानों में सुरक्षा प्रथाओं सहित सर्वोत्तम प्रथाओं को प्रोत्साहित करने के लिए, स्टार रेटिंग प्रणाली को अपनाया गया है।

उपरोक्त विशिष्ट कार्यों के अलावा, सुरक्षा मानकों में सुधार के लिए निम्नलिखित उपाय जारी हैं:

**i. उपयुक्त भू-खनन स्थलों में अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी को अपनाने पर जोर दिया जाएगा।**

- क) अधिकाधिक यूजी खानों में बड़े पैमाने पर उत्पादन प्रौद्योगिकी (एमपीटी) को अपनाना।
- ख) सुरक्षित और पर्यावरण अनुकूल प्रचालन के लिए ओसीपी में ब्लॉस्टिंग ऑपरेशन को समाप्त करने के लिए अधिक संख्या में सतही खनिकों की तैनाती।
- ग) अधिक ओ.सी.पी. में अपेक्षाकृत उच्च क्षमता वाले एच.ई.एम.एम. की तैनाती।
- d. Introduction of Highwall mining technology.
- ङ) छत बोल्टिंग के लिए यूजी ड्रिलिंग ऑपरेशन का मशीनीकरण।
- च) यूजी यात्रा को आसान बनाने के लिए मैन राइडिंग प्रणाली।

**ii. स्ट्रेटा प्रबंधन के लिए अत्याधुनिक तंत्र को अपनाना**

- क) वैज्ञानिक रूप से निर्धारित रॉक मास रेटिंग (आरएमआर) आधारित स्ट्रेटा सपोर्ट सिस्टम।
- ख) छत बोल्टिंग प्रयोजन के लिए मशीनीकृत ड्रिलिंग।
- ग) सीमेंट कैप्सूल के स्थान पर रेजिन कैप्सूल का आवश्यकता आधारित अनुप्रयोग।
- घ) आवश्यकतानुसार आधुनिक स्ट्रेटा मॉनिटरिंग उपकरणों का उपयोग।
- ङ) स्ट्रेटा सपोर्ट सिस्टम की प्रभावकारिता की निगरानी के लिए स्ट्रेटा कंट्रोल सेल। स्ट्रेटा के रॉक मास रेटिंग (आरएमआर) के निर्धारण के लिए डब्ल्यूसीएल के नागपुर में एक इन-हाउस रॉक टेस्टिंग प्रयोगशाला की स्थापना की गई, जिसे एनएबीएल प्रमाण पत्र के साथ मान्यता दी गई।

च) सहायक कर्मचारियों एवं अग्रिम पंक्ति के खान अधिकारियों, पर्यवेक्षकों और जमीनी स्तर के कामगारों को गुणवत्तापूर्ण प्रशिक्षण प्रदान करना।

**iii. खान पर्यावरण की निगरानी के लिए तंत्र:**

- क) मल्टी-गैस डिटेक्टर, मीथेनोमीटर, को-डिटेक्टर आदि द्वारा खान गैसों का पता लगाना।
- ख) पर्यावरणीय टेली-मॉनीटरिंग प्रणाली (ईटीएमएस) और स्थानीय मीथेन डिटेक्टर (एलएमडी) आदि स्थापित करके खान पर्यावरण की निरंतर निगरानी करना।
- ग) गैस क्रोमैटोग्राफ का उपयोग करके नियमित खान वायु नमूनाकरण और विश्लेषण।
- घ) धूल की सांद्रता का पता लगाने के लिए व्यक्तिगत धूल नमूना (पीडीएस)।
- ङ) बड़े ओ.सी.पी. में परिवेशी धूल की सांद्रता का आकलन करने के लिए सतत परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी प्रणाली (सीएएक्यूएमएस) का उपयोग।

**iv. जल खतरा प्रबंधन को मजबूत करना:**

- क) सीम-वार जल खतरा योजना की तैयारी और रखरखाव।
- ख) मानसून कार्य योजना की तैयारी एवं कार्यान्वयन।
- ग) पर्याप्त क्षमता वाले कुण्डों के साथ पर्याप्त पम्पिंग सुविधाएं।
- घ) राज्य मौसम विज्ञान विभाग एवं बांध प्राधिकरणों के साथ संपर्क बनाए रखना।
- ङ) जल निकायों के लिए तटबंधों का निर्माण।
- च) अंतर-खान अवरोधों को प्रमाणित करने के लिए समीपवर्ती खानों के बीच अंतर-खान संयुक्त सर्वेक्षण।
- छ) खान सर्वेक्षण में त्रुटियों को दूर करने के लिए जाँच सर्वेक्षण और संयुक्त सर्वेक्षण का आयोजन करना।





- v. ओ.सी.पी. में दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए कदम:
- क) खान-विशिष्ट यातायात नियमों का निर्माण और कार्यान्वयन।
- ख) एचईएमएम संचालकों, रखरखाव कर्मचारियों और अन्य के लिए अभ्यास संहिता।
- ग) संविदात्मक कार्यों में शामिल ठेकेदार के कामगारों को संवेदीकरण प्रशिक्षण देना।
- घ) परिचालन कौशल को निखारने के लिए डम्पर, ड्रैगलाइन, शॉवेल और डोजर संचालकों को सिमुलेशन प्रशिक्षण देने के लिए 'यूनिवर्सल इक्विपमेंट सिम्युलेटर' स्थापित किया गया।



- ड) रोशनी के स्तर को बढ़ाने के लिए ऊंचे मस्तूल वाले टावरों का उपयोग करके प्रकाश व्यवस्था की जाती है।



- च) कोयले के विस्फोट मुक्त निष्कर्षण के लिए पर्यावरण अनुकूल सतही खनिक तथा ओबी के निष्कर्षण और संबंधित जोखिमों से बचने के लिए वर्टिकल रिपर।





छ) डंपरों में निकटता चेतावनी उपकरण, रियर व्यू मिरर और 360° अवलोकन कैमरा, ऑडियो-विजुअल अलार्म (एवीए), स्वचालित अग्नि संसूचन एवं दमन प्रणाली (एएफडीएसएस) टकराव-रोधी उपकरण आदि लगे होते हैं।



Proximity Warning Devices



360° view camera

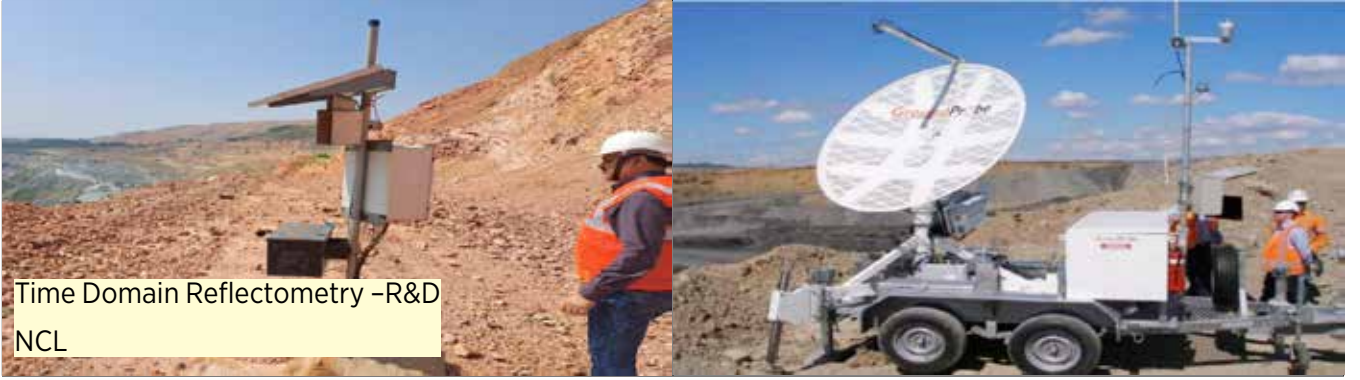
Slope Stability Radar



Anti-collision Device

ज) प्रचालकों के आराम के लिए एर्गोनॉमिक रूप से डिज़ाइन की गई सीटें और एसी केबिन।  
झ) ओबी बेंच और ओबी डंप स्थिरता की निगरानी के लिए टोटल स्टेशन, 3डी लेजर स्कैनर, टाइम डिफ्लेक्शन रिफ्लेक्टोमेट्री और ढलान स्थिरता रडार।





Time Domain Reflectometry -R&D  
NCL

- ज) हल्के मोटर वाहन (एलएमवी) के लिए अलग सड़क, एलएमवी के लिए सुरक्षा फ्लैग, सावधानी/डेंजर बोर्ड, सड़क डिवाइडर आदि ।
- ट) ओसी खान के अंदर एचईएमएम की आवाजाही पर नज़र रखने के लिए बड़े ओसीपी में जीपीएस आधारित ऑपरेटर स्वतंत्र ट्रक डिस्पैच सिस्टम (ओआईटीडीएस) । जीपीएस/जीपीआरएस-आधारित वाहन ट्रैकिंग और जियो-फेंसिंग सिस्टम का उपयोग करके वास्तविक समय में 24x7 संचालन की निगरानी के लिए खानों में एक ई-निगरानी इकाई स्थापित की गई है ।
- ठ) सुरक्षा सहित खनन गतिविधियों की कुशल निगरानी के लिए डब्ल्यूसीएल में एकीकृत कमांड एवं नियंत्रण केंद्र (आईसीसीसी) ई-निगरानी प्रणाली शुरू किया गया है ।



- ड) ओसी खानों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) सक्षम बूम बैरियर एवं यातायात नियंत्रण प्रणाली ।



vi. विद्युत संबंधी सुरक्षा : उपयोग, मरम्मत और रखरखाव के दौरान सुरक्षा बढ़ाने के लिए:

- क) एलओटीओ आधारित शट-डाउन प्रक्रिया ।
- ख) हाइड्रोलिक सीढ़ी का उपयोग किया जा रहा है ।
- ग) संपर्क रहित प्रकार के लाइव कंडक्टर डिवाइस ।
- घ) कौशल युक्त तथा प्रशिक्षित इलेक्ट्रीशियन तथा पर्यवेक्षकों की तैनाती ।



vii. खानों में धूल नियंत्रण के लिए कदम: धूल से संबंधित समस्या को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित कदम उठाये गये हैं:



मोबाइल जल छिड़काव टैंकर



ट्रक पर लगा मिस्ट स्प्रेकलर



फिक्स्ड टाइप मिस्ट स्प्रेकलर



फॉग कैनन



ऊर्ध्वाधर हरियाली/ पवन अवरोध



सड़क सफाई मशीन





### पहिया धुलाई प्रणाली

- सतत परिवेशी वायु गुणवत्ता मापन प्रणाली (ॐ३३३३३३ ॐ३३३३३३)

### viii. खान सुरक्षा पर प्रशिक्षण:

- क) प्रारंभिक एवं पुनश्चर्या प्रशिक्षण तथा विधि के अनुसार कार्यस्थल पर प्रशिक्षण।

- ख) एचईएमएम संचालकों को सिमुलेटर पर प्रशिक्षण।
- ग) विभिन्न विषयों पर निरंतर आधार पर अग्रिम पंक्ति के खान अधिकारियों का कौशल उन्नयन।
- घ) सुरक्षा समितियों के सदस्यों और संविदा कर्मियों सहित सभी कर्मचारियों को नियमित आधार पर संवेदनशील बनाया जाना।
- ङ) क्षेत्र के अनुभवी विद्युत पर्यवेक्षकों को विद्युत प्रशिक्षण केन्द्रों में इलेक्ट्रीशियनों और विद्युत सहायकों को प्रशिक्षण देने के लिए लगाया जा रहा है।
- च) प्रशिक्षण की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए अनुभवी एजेंटों, खान प्रबंधकों, ईएंडएम और उत्खनन इंजीनियरों और अन्य वरिष्ठ स्तर के अधिकारियों के डोमेन ज्ञान का उपयोग प्रशिक्षण प्रदान करने में किया जा रहा है।
- छ) आभासी वास्तविकता प्रशिक्षण मॉड्यूल शुरू किए गए हैं।



### ix. सुरक्षा जागरूकता बढ़ाने के लिए अन्य कदम:

- क) परिवार के सदस्यों को शामिल करके प्रचार प्रसार / सुरक्षा अभियान।
- ख) फ्लोरोसेंस साइन बोर्ड / चेतावनी बोर्ड में सुरक्षा जानकारी का प्रदर्शन।
- ग) कामगारों में सुरक्षा पुस्तिकाओं का वितरण।
- घ) एसओपी वितरण और शिफ्ट-पूर्व सुरक्षा के बारे में कामगारों से बात करना।





#### x. खान सुरक्षा निरीक्षण:

- क) पर्याप्त संख्या में सक्षम एवं वैधानिक पर्यवेक्षकों और खान अधिकारियों द्वारा सभी खनन प्रचालनों का चौबीसों घंटे पर्यवेक्षण।
- ख) प्रत्येक खान में नियुक्त कामगार निरीक्षकों द्वारा नियमित निरीक्षण।
- ग) खान एवं क्षेत्र स्तर के अधिकारियों द्वारा औचक बैक शिफ्ट खान निरीक्षण।
- घ) संबंधित सहायक कंपनियों और सीआईएल के आंतरिक सुरक्षा संगठन के अधिकारियों द्वारा नियमित खान निरीक्षण।
- ङ) सीआईएल एवं सहायक कम्पनियों के वरिष्ठ अधिकारियों, ट्रेड यूनियन प्रतिनिधियों और कोयला मंत्रालय के अधिकारियों द्वारा समय-समय पर खान निरीक्षण किया जाएगा।

#### xi. खान आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणाली:

- क) प्रत्येक खान के लिए कानून के अनुसार आपातकालीन प्रतिक्रिया और निकासी योजना तैयार की गई।
- ख) आपातकालीन कार्य योजना की प्रभावकारिता की जांच के लिए मॉक रिहर्सल। एनडीआरएफ तथा एसडीआरएफ भी कभी-कभी मॉक रिहर्सल में भाग लेते हैं।



- ग) भूमिगत आपातकालीन बचाव मार्गों का सीमांकन करना।
- घ) खान में आपातकालीन स्थिति से निपटने के लिए तैयार की गई जांच सूची।
- ङ) सूचना के प्रसारण के लिए फ्लो चार्ट तैयार किया गया।
- xii. सीआईएल में आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणाली के लिए बचाव सेवाएँ:**
- क) सीआईएल एक अच्छी तरह से स्थापित बचाव संगठन का रखरखाव कर रहा है, जिसमें 6 खान बचाव स्टेशन (एमआरएस), 12 बचाव कक्ष—पुनश्चर्या प्रशिक्षण सुविधाएं (आरआरआरटी) और 17 बचाव कक्ष (आरआर) शामिल हैं।
- ख) सभी बचाव स्टेशन/बचाव कक्ष पर्याप्त संख्या में बचाव उपकरणों से सुसज्जित हैं तथा एमआरआर-1985 के अनुसार पर्याप्त संख्या में बचाव प्रशिक्षित कार्मिक (आरटीपी) कार्यरत हैं।
- ग) सभी आरटीपी को आधुनिक प्रशिक्षण दीर्घाओं के साथ-साथ खानों में गर्म, आर्द्र और सांस न ले सकने वाले वातावरण में बचाव कार्य करने के लिए समय-समय पर पुनः प्रशिक्षित किया जा रहा है।
- घ) सीआईएल में स्थायी ब्रिगेड सदस्य और आरटीपी 24x7 ऑन कॉल के लिए नियुक्त हैं। माइन रेस्क्यू स्टेशन और रेस्क्यू रूम कार्यानीतिक स्थानों पर स्थापित किए गए हैं। विवरण इस प्रकार हैं:

कंपनी	वर्तमान में कार्यरत बचाव प्रतिष्ठान		
	माइन रेस्क्यू स्टेशन (एमआरएस)	रिफ्रेशर्स प्रशिक्षण के साथ बचाव कक्ष (आरआरआरटी)	बचाव कक्ष (आरआर)
ईसीएल	सीतारामपुर	केंडा	झांझरा, मुग्गा
बीसीसीएल	धनसार		मूनीडीह, मधुबंद, सुदामडीह
सीसीएल	रामगढ़	कथारा और छुरी	ढोरी, केदला और उरीमारी
एसईसीएल	मनिन्द्रगढ़	सोहागपुर, कुसमुंडा, जोहिला, बिसरामपुर, बैकुंठपुर	चिरिमिरी, रायगढ़, भटगांव, जमुना और कोटमा, कोरबा
डब्ल्यूसीएल	नागपुर	परासिया, पाथाखेड़ा, तडाली	मथानी, माजरी, सरस्ती
एमसीएल	ब्रजराज नगर	तलचर	
<b>कुल</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>16</b>

**सीआईएल की सुरक्षा निगरानी:** निम्नलिखित एजेंसियों द्वारा विभिन्न स्तरों पर खानों में सुरक्षा की निगरानी की जा रही है :



(सीआईएल-कापोरेट स्तर पर)

1. निदेशक मंडल की बैठक
2. जोखिम प्रबंधन समिति
3. सीआईएल सुरक्षा बोर्ड
4. सीएमडी की बैठक
5. एस एंड आर डिवीजन, सीआईएल



(सहायक मुख्यालय स्तर पर)

1. त्रिपक्षीय सुरक्षा समिति
2. आंतरिक सुरक्षा संगठन (आईएसओ)



(क्षेत्र स्तर पर)

1. त्रिपक्षीय सुरक्षा समिति
2. क्षेत्र सुरक्षा अधिकारी (एसओ)





## (खदान स्तर पर)

1. कर्मकार निरीक्षक (खनन/यांत्रिक /विद्युत)
2. सुरक्षा समिति
3. सुरक्षा अधिकारी
4. अन्य सक्षम खान अधिकारी

## 5. सीआईएल में दुर्घटना सांख्यिकी का विश्लेषण

दुर्घटनाओं के आँकड़े खानों में सुरक्षा की स्थिति के सापेक्ष संकेतक हैं। पिछले कुछ वर्षों में दुर्घटनाओं के मामले में सीआईएल के सुरक्षा प्रदर्शन में उल्लेखनीय सुधार हुआ है।

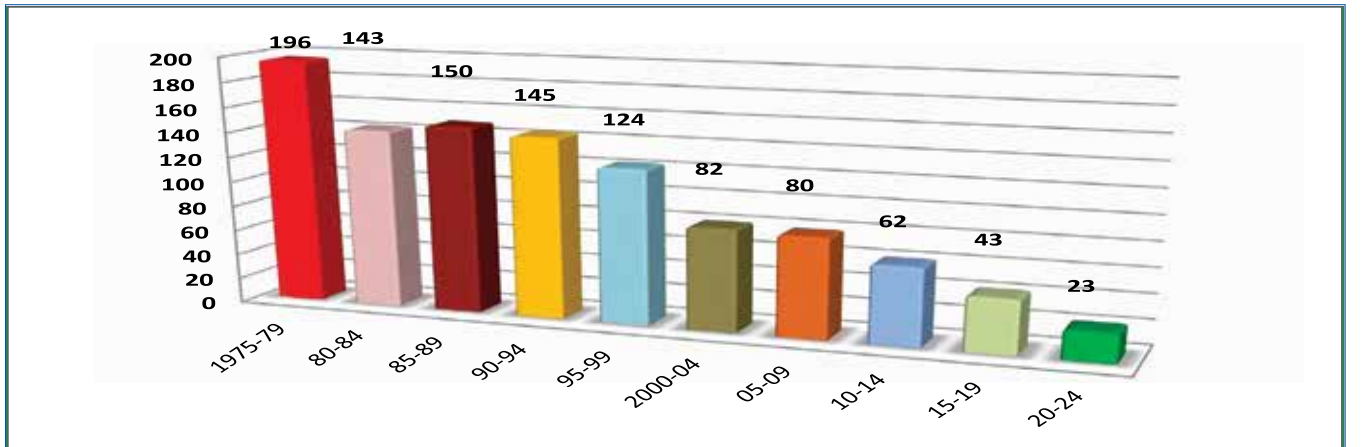
## सीआईएल के सुरक्षा प्रदर्शन में निरंतर एवं सतत सुधार की मुख्य विशेषताएं:

तालिका: 1 वर्ष 1975 से सीआईएल के 5 वार्षिक औसत के तुलनात्मक दुर्घटना आंकड़े

समय सीमा	औसत घातक दुर्घटनाएँ		औसत गंभीर दुर्घटनाएँ		औसत मृत्यु दर		औसत गंभीर चोट दर	
	एफए	एफटी. आई	एसए	एसआई	प्रति. मि. ट.	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट	प्रति मि.ट.	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट
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
2010-14	56	62	219	228	0.138	0.23	0.49	0.80
2015-19	33	43	107	112	0.08	0.18	0.19	0.47
2020-24	21	23	47	52	0.04	0.11	0.08	0.25

टिप्पणी: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस प्रथाओं के अनुरूप कैलेंडर वर्ष-वार बनाए जाते हैं और डीजीएमएस के साथ अध्यधीन है। वर्ष 2020-24 के आंकड़े मार्च, 2024 तक के हैं।

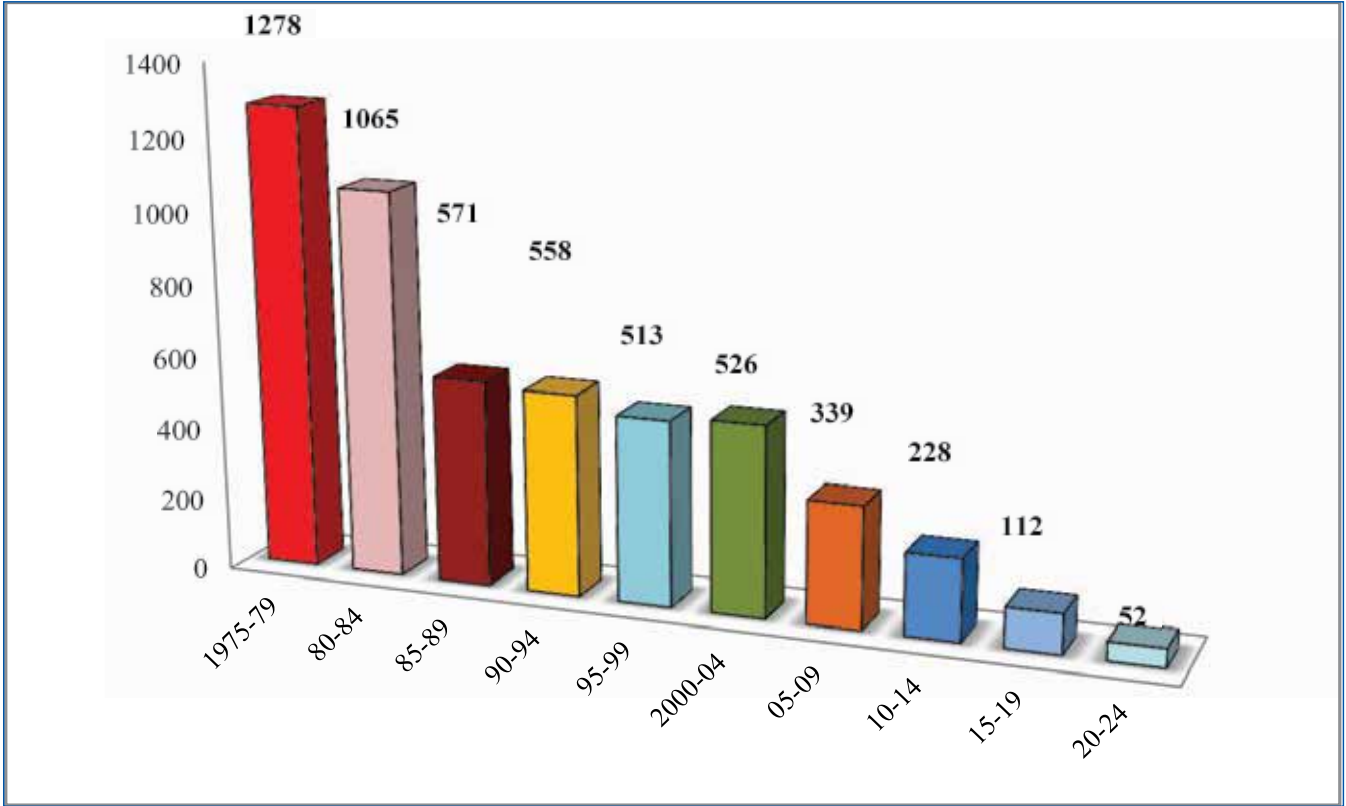
## ग्राफ -1 – वर्ष 1975 से सीआईएल में 5 वार्षिक औसत मृत्यु दर का ट्रेंड



टिप्पणी: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ सामंजस्य के अधीन हैं तथा 2020-24 के आंकड़े मार्च, 2024 तक के हैं।



ग्राफ: 2— वर्ष 1975 से गंभीर चोटों के 5 वार्षिक औसत का ट्रेंड



टिप्पणी : दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ सामंजस्य के अधीन हैं तथा 2020-24 के आंकड़े मार्च, 2024 तक के हैं।

तालिका 2: सीआईएल में वर्ष 2022 व 2024 (मार्च तक) की तुलना में वर्ष 2023 (नवंबर तक) में समग्र दुर्घटना आंकड़े

क्र. सं.	मापदंड	2024 (मार्च तक)	2023	2022
1	घातक दुर्घटनाओं की संख्या	4	26	18
2	मृतकों की संख्या	4	29	20
3	गंभीर दुर्घटनाओं की संख्या	8	34	61
4	गंभीर चोटों की संख्या	9	45	65
5	कोयला उत्पादन के प्रति मि.ट. मृत्यु दर	0.02	0.04	0.03
6	तैनात किए गए प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट पर मृत्यु दर	0.08	0.13	0.08
7	प्रति एमटीई कोयला उत्पादन पर गंभीर चोट की दर	0.04	0.06	0.09
8	तैनात किए गए प्रति 3 लाख व्यक्ति प्रति शिफ्ट में गंभीर चोट की दर	0.18	0.21	0.26

टिप्पणी: दुर्घटना आंकड़े डीजीएमएस की कार्य प्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्ष-वार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ मिलान के अधीन हैं।

तालिका-3: वर्ष 2023 के लिए सीआईएल के कंपनी-वार दुर्घटना आंकड़े

कंपनी	घातक दुर्घटनाएँ	मृत्यु	गंभीर दुर्घटनाएँ	घातक चोट	मृत्यु दर		गंभीर चोट दर	
					प्रति मि.ट	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट	प्रति मि.ट	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट
ईसीएल	4	4	3	6	0.10	0.10	0.15	0.15
बीसीसीएल	5	6	4	4	0.15	0.24	0.10	0.16
सीसीएल	4	4	0	0	0.05	0.17	0.00	0.00
एनसीएल	2	2	12	16	0.02	0.08	0.12	0.67
डब्ल्यूसीएल	2	2	3	3	0.03	0.04	0.04	0.06
एसईसीएल	3	3	11	12	0.02	0.10	0.07	0.41
एमसीएल	6	8	1	4	0.04	0.25	0.02	0.12
एनईसी	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>कुल</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>34</b>	<b>45</b>	<b>0.04</b>	<b>0.13</b>	<b>0.06</b>	<b>0.21</b>

नोट: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ मिलान के अधीन हैं।

तालिका-3क: वर्ष 2024 (मार्च, 2024 तक) के लिए सीआईएल के कंपनी-वार दुर्घटना

कंपनी	घातक दुर्घटनाएँ	मृत्यु	गंभीर दुर्घटनाएँ	घातक चोट	मृत्यु दर		गंभीर चोट दर	
					प्रति मि.ट	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट	प्रति मि.ट	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट
ईसीएल	0	0	1	1	0.00	0.00	0.06	0.10
बीसीसीएल	0	0	2	3	0.00	0.00	0.27	0.55
सीसीएल	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एनसीएल	1	1	0	0	0.03	0.15	0.00	0.00
डब्ल्यूसीएल	0	0	1	1	0.00	0.00	0.04	0.14
एसईसीएल	3	3	4	4	0.05	0.44	0.06	0.58
एमसीएल	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
एनईसी	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>सीआईएल</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>0.02</b>	<b>0.08</b>	<b>0.04</b>	<b>0.18</b>

नोट: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ मिलान के अधीन हैं।

तालिका- 4: 2021 से 2024 (मार्च, 2024 तक) के दौरान कंपनी-वार दुर्घटना आंकड़े

कंपनी	घातक दुर्घटना				मृत्यु				गंभीर दुर्घटना				गंभीर चोट			
	21	22	23	24	21	22	23	24	21	22	23	24	21	22	23	24
ईसीएल	7	2	4	0	8	2	4	0	10	9	3	1	11	9	6	1
बीसीसीएल	2	4	5	0	3	5	6	0	6	2	4	2	7	3	4	3
सीसीएल	1	2	4	0	1	2	4	0	3	3	0	0	4	3	0	0
एनसीएल	3	1	2	1	3	1	2	1	9	8	12	0	9	8	16	0
डब्ल्यूसीएल	6	1	2	0	6	2	2	0	6	10	3	1	7	12	3	1
एसईसीएल	7	8	3	3	7	8	3	3	21	25	11	4	21	26	12	4
एमसीएल	1	0	6	0	1	0	8	0	2	4	1	0	2	4	4	0
एनईसी	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
सीआईएल	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>45</b>	<b>9</b>

नोट: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ मिलान के अधीन हैं और 2024 के आंकड़े मार्च तक के हैं।

तालिका -5: 2021 से 2024 (मार्च तक) की अवधि के दौरान कंपनी-वार मृत्यु और गंभीर चोट दर

कंपनी	प्रति मि.ट. कोयला उत्पादन पर मृत्यु दर				प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट पर मृत्यु दर				प्रति मि.ट.उत्पादन पर गंभीर चोट दर				प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट पर मृत्यु दर			
	21	22	23	24	21	22	23	24	21	22	23	24	21	22	23	24
ईसीएल	0.22	0.06	0.10	0.00	0.19	0.05	0.10	0.00	0.30	0.26	0.15	0.06	0.26	0.22	0.15	0.10
बीसीसीएल	0.11	0.14	0.15	0.00	0.12	0.18	0.24	0.00	0.26	0.08	0.10	0.27	0.27	0.10	0.16	0.55
सीसीएल	0.02	0.03	0.05	0.00	0.04	0.08	0.17	0.00	0.06	0.04	0.00	0.00	0.17	0.12	0.00	0.00
एनसीएल	0.03	0.01	0.02	0.03	0.14	0.04	0.08	0.15	0.08	0.06	0.12	0.00	0.41	0.34	0.67	0.00
डब्ल्यूसीएल	0.11	0.03	0.03	0.00	0.11	0.03	0.04	0.00	0.13	0.19	0.04	0.04	0.13	0.18	0.06	0.14
एसईसीएल	0.05	0.05	0.02	0.05	0.20	0.25	0.10	0.44	0.14	0.17	0.07	0.06	0.59	0.80	0.41	0.58
एमसीएल	0.01	0.00	0.04	0.00	0.07	0.00	0.25	0.00	0.01	0.02	0.02	0.00	0.13	0.13	0.12	0.00
एनईसी	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
सीआईएल	<b>0.05</b>	<b>0.03</b>	<b>0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.13</b>	<b>0.08</b>	<b>0.13</b>	<b>0.08</b>	<b>0.10</b>	<b>0.09</b>	<b>0.06</b>	<b>0.04</b>	<b>0.27</b>	<b>0.26</b>	<b>0.21</b>	<b>0.18</b>

टिप्पणी: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ मिलान के अधीन हैं।

## तालिका –6: खानों में अन्य घटनाएँ / दुर्घटनाएँ

क्र. सं.	अन्य घटनाएँ	2024 (मार्च तक)	2023	2022
1	रिपोर्ट योग्य चोट	3	54	69
2	मामूली चोट	0	9	17
3	निकट चूक घटना	4	72	38
4	खतरनाक घटना	5	26	24

नोट: दुर्घटना के आंकड़े डीजीएमएस की कार्यप्रणाली के अनुरूप कैलेंडर वर्षवार बनाए जाते हैं और आंकड़े डीजीएमएस के साथ मिलान के अधीन हैं।

## खानों की स्टार रेटिंग को अपनाना:

सुरक्षा प्रथाओं सहित खानों में सर्वोत्तम प्रथाओं को प्रोत्साहित करने के लिए, स्टार रेटिंग प्रणाली को अपनाया गया है। प्रदर्शन आधार वर्ष 2022-23 के लिए सीसीओ द्वारा आयोजित स्टार रेटिंग मूल्यांकन प्रक्रिया में सीआईएल की कुल 289 कोयला खानों ने भाग लिया है। सीआईएल ने 5 स्टार और 4 स्टार रेटेड खानों की संख्या में अपना पिछला रिकॉर्ड तोड़ दिया है क्योंकि इसकी 29 खानों को 5 स्टार खानों और 64 खानों को 4 स्टार खानों के रूप में रेट किया गया है। पिछले मूल्यांकन वर्ष 2021-22 में ये आंकड़े क्रमशः 10 और 53 थे।

II. सिंगरेनी कोलियरीज कंपनी लिमिटेड  
(एससीसीएल) –

एससीसीएल में एक प्रभावी सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली के

माध्यम से संगठन की सुरक्षा नीति को लागू करने के लिए एक योजनाबद्ध और व्यवस्थित दृष्टिकोण है। एससीसीएल ने सभी यूजी और ओसी खानों के लिए सुरक्षा प्रबंधन योजनाएँ (एसएमपी) तैयार की हैं और कार्यस्थल सुरक्षा में सुधार के लिए इन योजनाओं की नियमित समीक्षा की जा रही है।

## एससीसीएल का लक्ष्य –

- प्राथमिकताएँ निर्धारित करने के लिए जोखिम मूल्यांकन विधियों के आधार पर, जोखिम को कम से कम करना तथा खतरों को समाप्त करने तथा जोखिमों को कम करने के लिए उद्देश्य निर्धारित करना।
- कर्मचारियों के बीच सुरक्षा के प्रति अधिक जागरूकता लाना
- अनुपस्थिति कम करने के लिए
- सभी कर्मचारियों को शून्य हानि खनन के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए सर्वोत्तम प्रयास करने हेतु प्रेरित करना।

## एससीसीएल के दुर्घटना आंकड़े

वर्ष 2015 से 2024 के दौरान घातक एवं गंभीर दुर्घटनाओं तथा मृत्यु एवं गंभीर चोट की दर का विवरण नीचे दी गई तालिका में दिया गया है (30 अप्रैल, 2024 तक)।

कंपनी	घातक दुर्घटनाएँ	मृत्यु	गंभीर दुर्घटनाएँ	घातक चोट	मृत्यु दर		गंभीर चोट दर	
					प्रति मि.ट.	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट	प्रति मि.ट.	प्रति 3 लाख मैनशिफ्ट
2015	7	7	245	245	0.12	0.14	4.05	4.98
2016	10	12	215	218	0.2	0.25	3.66	4.54
2017	11	12	213	219	0.2	0.24	3.6	4.39
2018	7	7	190	191	0.11	0.15	2.91	4.03
2019	8	8	138	138	0.12	0.19	2.1	3.28
2020	9	12	97	102	0.24	0.3	2.04	2.55
2021	7	13	120	122	0.2	0.32	1.89	2.97
2022	3	5	91	96	0.08	0.12	1.4	2.28
2023	5	5	68	68	0.07	0.11	0.98	1.51
2024	2	2	22	22	0.08	0.14	0.85	1.52



### एससीसीएल में सुरक्षा उपाय:

- क) दुर्घटनाओं और आपदाओं के जोखिम को कम करने के लिए सक्रिय कार्यस्थलों पर मानव श्रम और लोगों की संख्या में कमी लाने के लिए एलएचडी, एसडीएल और लांगवॉल, सतत खनिक जैसी मशीनीकृत प्रौद्योगिकियों के साथ अर्ध मशीनीकरण को शुरू करके मैनुअल लोडिंग को पूरी तरह से समाप्त कर दिया गया है।
- ख) छत गिरने के खतरों से जूझ रहे कामगारों की सुरक्षा सुनिश्चित करने को सर्वोच्च प्राथमिकता दी गई है। सभी भूमिगत खानों में मशीनीकृत छत बोल्टिंग सिस्टम शुरू किए गए हैं।
- ग) सभी यूजी खानों में खड़ी ढलानों पर जोखिमपूर्ण पैदल चलने से बचने के लिए मैन राइडिंग/वाइडिंग प्रणाली लगाई गई है।
- घ) 10 भूमिगत खानों में वाई-फाई सहित भूमिगत संचार एवं ट्रेकिंग प्रणाली प्रस्तावित है।
- ङ) ओसी खानों के प्रचालकों को एचईएमएम पर प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए तकनीकी प्रशिक्षण केंद्र (टीटीसी, आरजी-1) के लिए 4 करोड़ रुपये की लागत से 6 प्रकार के एचईएमएम के लिए 2 प्रशिक्षण सिमुलेटर खरीदे गए हैं।
- च) जब भी भूमिगत खानों (एएलपी खान) में कामगारों को उच्च तापमान और आर्द्र परिस्थितियों के संपर्क में आना पड़ता है, तो आरामदायक स्थिति बनाने और कामगारों के लिए जोखिम को कम करने के लिए वायु शीतलन संयंत्र प्रदान किए जाते हैं।
- छ) हानिकारक गैसों की निगरानी के लिए ट्यूब बंडल सिस्टम (एएलपी माइन) और टेलीमॉनिटरिंग (जीडीके 11) प्रदान की गई है।
- ज) सभी भूमिगत खानों के लिए हल्के वजन के कैप लैम्प खरीदे गए हैं।
- झ) द्विपक्षीय और त्रिपक्षीय बैठकों, क्षेत्रीय सुरक्षा समिति की बैठकों, पिट सुरक्षा समिति की बैठकों में कामगारों

के प्रतिनिधियों को शामिल करना तथा सुरक्षा संबंधी गतिविधियों के संबंध में उनके सुझाव आमंत्रित करना तथा उनके सुझावों का कार्यान्वयन करना।

- अ) कर्मचारियों में सुरक्षा के प्रति जागरूकता पैदा करने और सुरक्षा बढ़ाने के लिए हर महीने नियमित सुरक्षा जागरूकता ऑडिट और कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं।
- ट) धूल शमन मशीनों के लिए नेविस सीडी -60 मॉडल, टाइप माउंटेड (डीएफडीएस - ड्राई फॉग धूल शमन) की नौ संख्या सीएचपी में धूल शमन के लिए प्रदान की जाती हैं
- ठ) एससीसीएल में 1 मुख्य अस्पताल, 6 क्षेत्रीय अस्पताल और 12 व्यावसायिक स्वास्थ्य केंद्र (ओएचएस) हैं, जिनका प्रबंधन 27 ओएचएस प्रशिक्षित डॉक्टरों द्वारा किया जाता है, जो राष्ट्रीय सुरक्षा सम्मेलनों के नियमों और सिफारिशों के अनुसार आवश्यक सभी परीक्षण और चिकित्सा जांच करते हैं। अस्पताल सीटी स्कैन, 2डी इको और डायलिसिस सेंटर जैसे अत्याधुनिक उपकरणों से सुसज्जित हैं।

### सिमटार्स:

- एससीसीएल द्वारा 10 अधिकारियों को सुरक्षा खान परीक्षण एवं अनुसंधान स्टेशन (सिमटार्स), ऑस्ट्रेलिया में जोखिम प्रबंधन में प्रशिक्षण दिया गया है।
- सिमटार्स, ऑस्ट्रेलिया के मानकों के अनुरूप रामागुंडम और मंदमरी में दो अत्याधुनिक "सुरक्षा प्रबंधन प्रशिक्षण केंद्र" स्थापित किए हैं।
- "प्रशिक्षकों को प्रशिक्षित करें" कार्यक्रम के तहत सिमटार्स मान्यता प्राप्त प्रशिक्षकों द्वारा संबंधित खानों की सुरक्षा प्रबंधन टीमों को "सुरक्षा प्रबंधन योजना (एसएमपी) के विकास और कार्यान्वयन" पर प्रशिक्षण दिया जा रहा है।
- सभी प्रचालित खानों की सुरक्षा प्रबंधन योजनाएं सिमटार्स मान्यताप्राप्त प्रशिक्षकों के मार्गदर्शन में तैयार की गईं तथा डीजीएमएस को प्रस्तुत की गईं।



**एससीसीएल में बचाव सेवाएं:**

- रामागुंडम में महाप्रबंधक की अध्यक्षता में बचाव विभाग के साथ एक केंद्रीय निगरानी तंत्र स्थापित किया गया है। इसके अलावा, कोठागुडेम, मंडामारी और भूपालपल्ली क्षेत्रों में तीन बचाव कक्ष रिक्रेशर प्रशिक्षण (आरआरआरटी) केंद्र स्थापित किए गए हैं।
- एससीसीएल में बचाव सेवाओं का वर्ष 2002 में आधुनिकीकरण किया गया ताकि वे भारत में सर्वोत्तम बन सकें तथा अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप विकसित देशों के समकक्ष बन सकें।
- कानून के अनुसार आवश्यक बुनियादी बचाव उपकरणों के अलावा, एससीसीएल ने विभिन्न प्रकार की आपदाओं से निपटने के लिए अत्याधुनिक हाइड्रोलिक बचाव उपकरण खरीदे हैं, जिनमें हाइड्रोलिक कटर, स्प्रेडर्स, कॉम्बी-टूल्स, रेस्क्यू रैम और लिफ्टिंग जैक, न्यूमेटिक हाई प्रेशर लिफ्टिंग बैग, कंक्रीट कटर और वुड कटर शामिल हैं।
- निदेशकों और महाप्रबंधकों के नेतृत्व में एससीसीएल

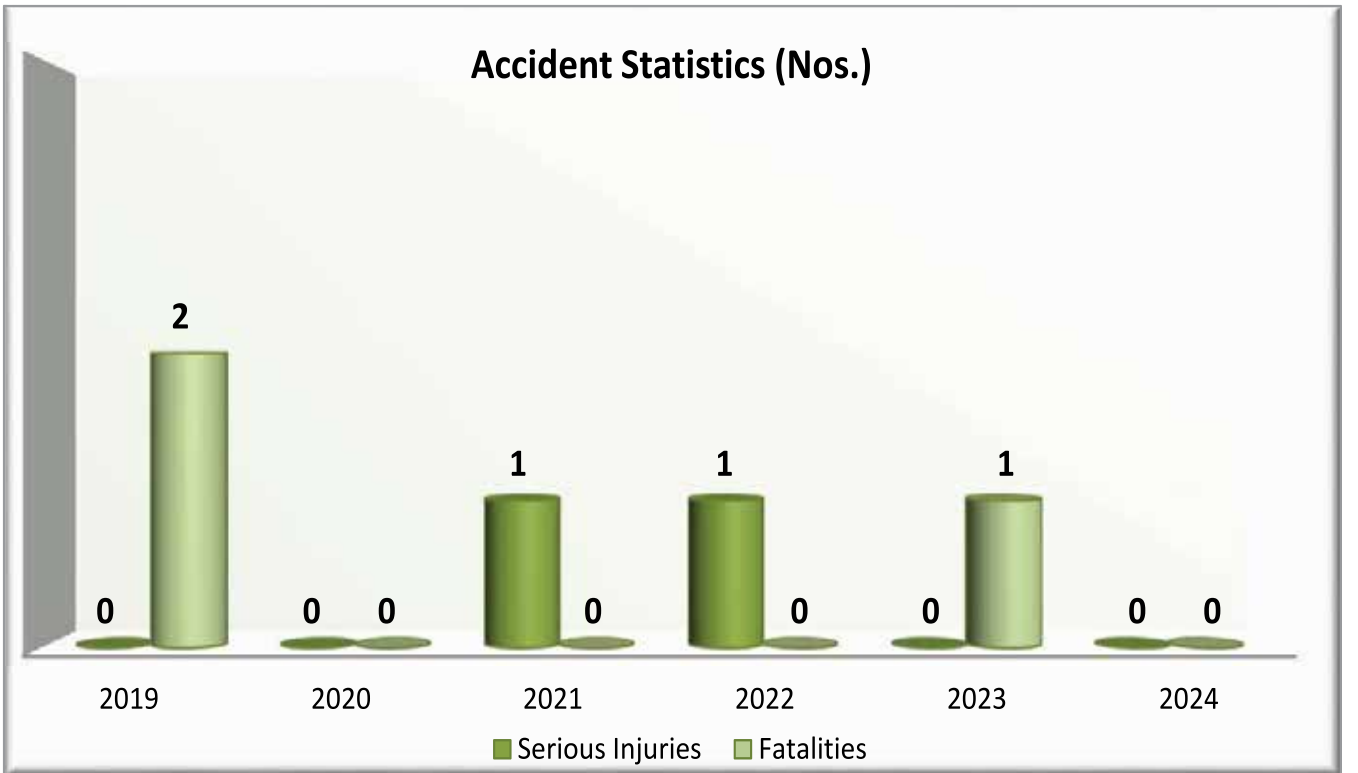
बचाव दल ने चार बार अंतर्राष्ट्रीय माइन रेस्क्यू सम्मेलन में भाग लिया और दो वर्षों में एक बार आयोजित अंतर्राष्ट्रीय माइन रेस्क्यू प्रतियोगिताओं में छह बार भाग लिया।

- एससीसीएल की बचाव सेवाएं नागरिक आपदाओं, जैसे सड़क/ट्रेन दुर्घटनाएं, वाहन टक्कर, गांवों में आग की घटनाएं, तथा ताप विद्युत संयंत्रों में आग दुर्घटनाओं के मामले में भी सहायता प्रदान करती हैं।

**III. एनएलसीआईएल**

एनएलसीआईएल खानों के दुर्घटना आंकड़े – (पिछले पांच वर्षों के लिए):

वर्ष	घातक परिणाम	घातक जख्म
2019	2	0
2020	0	0
2021	0	1
2022	0	1
2023	1	0
2024	0	0



## एनएलसीआईएल में सुरक्षा उपाय

शून्य दुर्घटना संभावना प्राप्त करने के लिए एनएलसीआईएल में निम्नलिखित सुरक्षा उपाय अपनाए जा रहे हैं:

- क) नेयवेली की खानों (खान- I, खान- I क और खान- II) का संचालन अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी अर्थात् बकेट व्हील एक्सकेवेटर, स्प्रेडर्स, स्टेकर्स और कन्वेयर की श्रृंखला के साथ किया जा रहा है, जिनमें अंतर्निहित सुरक्षा विशेषताएं हैं।
- ख) सभी खनन गतिविधियों जैसे बेंच ऑपरेशन, एसएमई, कन्वेयर जोन, जीडब्ल्यूसी, सीएमई आदि के लिए जोखिम मूल्यांकन आधारित सुरक्षा प्रबंधन योजनाएं तैयार की गई हैं और उनका अभ्यास किया जा रहा है।
- ग) विशेष बैठकों के अलावा मासिक आधार पर पिट सुरक्षा समिति की बैठकें भी आयोजित की गईं।
- घ) सभी खानों का सुरक्षा लेखापरीक्षा प्रत्येक वर्ष एक बार बहु-विषयक टीम द्वारा जांच सूची के अनुसार किया जाता है।
- ङ) प्रत्येक खान में दो अग्निशमन गाड़ियां हैं, जिनका संचालन सीआईएसएफ कर्मियों द्वारा चौबीसों घंटे किया जाता है।
- च) भूजल नियंत्रण प्रभाग नामक एक अलग विभाग द्वारा जल खतरे की संभावनाओं का अध्ययन और प्रबंधन किया जाता है।
- छ) रोशनी, धूल, शोर और कंपन संबंधी अध्ययन नियमित रूप से किए जाते हैं और सभी मापदंडों को मानदंडों के अनुसार बनाए रखा जाता है।
- ज) उपकरण संचालकों को वास्तविक उपकरण प्रशिक्षण के दौरान किसी भी दुर्घटना को रोकने के लिए वर्चुअल आधार पर प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए व्यावसायिक प्रशिक्षण केंद्र में दक्षिण अफ्रीका की 5डीटी टेक्नोलॉजी का सिम्युलेटर स्थापित और चालू किया गया।

## सुरक्षा तथा अनुसंधान एवं विकास पहल:

- क) ड्रोन का उपयोग : नेवेली की खानों (खान I,

खान I क और खान II) में सर्वेक्षण माप कार्यों के लिए ड्रोन का उपयोग किया जाता है और इससे सर्वेक्षक और उसकी टीम के सदस्यों को खतरनाक और पहुंचने में कठिन असुरक्षित स्थानों पर जाने से बचाया जा सकता है और पारंपरिक प्रकार के माप की तुलना में सर्वेक्षण माप कार्य सुरक्षित हो जाता है।

- ख) भूजल नियंत्रण और कन्वेयर प्रणाली का इलेक्ट्रॉनिकीकरण : खानों में भूजल नियंत्रण और कन्वेयर प्रणाली का इलेक्ट्रॉनिकीकरण, अनुप्रयुक्त अनुसंधान केंद्र (सीएआरडी), एनएलसीआईएल द्वारा अनुसंधान एवं विकास परियोजना के रूप में किया गया है।

## आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणाली

- क) एनएलसीआईएल की सभी खानों में सुरक्षा प्रबंधन योजना के तहत प्रमुख खतरों की पहचान की गई है और आपातकालीन कार्य योजना लागू की गई है। इसके अलावा विस्तृत मानसून कार्य योजना भी है जो मौसम विभाग से खान अधिकारियों को तेज हवा के वेग और भारी बारिश के संबंध में कोई भी मौसम संबंधी चेतावनी मिलते ही लागू हो जाती है।
- ख) प्रणाली और कार्मिकों की आपातकालीन प्रतिक्रिया को बढ़ाने के लिए, हर महीने विभिन्न स्थानों, विभिन्न प्रभागों और विभिन्न परिदृश्यों में मॉक ड्रिल आयोजित की जाती हैं।
- ग) सभी प्रभागों में प्राथमिक चिकित्सा प्रशिक्षित व्यक्तियों की सूची उनके संपर्क नंबरों के साथ प्रदर्शित की गई है ताकि जरूरत पड़ने पर उनसे संपर्क किया जा सके। आपातकालीन नंबर सभी प्रमुख स्थानों पर प्रदर्शित किए गए हैं।

## व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवाएँ

एनएलसी इंडिया लिमिटेड की खानों में ओएच सेवाओं के संबंध में निम्नलिखित कार्रवाई की गई है:

- क) कामगारों सहित सभी खान कामगारों को स्वास्थ्य सुविधाएं प्रदान की जा रही हैं। नेयवेली में एक 355



बिस्तरों वाला बहु-कार्यात्मक सामान्य अस्पताल कार्य कर रहा है और राजस्थान के बरसिंगसर खान में एक व्यावसायिक स्वास्थ्य केंद्र प्रचालनरत है।

- ख) एनएलसीआईएल खानों में कार्यरत संविदा कामगारों सहित सभी कामगारों के लिए एनएलसीआईएल जनरल अस्पताल में इस उद्देश्य के लिए समर्पित औद्योगिक चिकित्सा केंद्र में 3 वर्ष में एक बार आवधिक चिकित्सा जांच की जाती है। पीएमई के परिणाम के आधार पर आवश्यक कार्रवाई की जाती है।
- ग) प्रत्येक खान में घायल या बीमार व्यक्ति को बेहतर चिकित्सा उपचार के लिए शीघ्र अस्पताल पहुंचाने के लिए बीएलएस (बेसिक लाइफ सपोर्ट) एम्बुलेंस उपलब्ध कराई गई है।
- घ) शोर और रोशनी सर्वेक्षण नियमित रूप से आयोजित किए जाते हैं और माप के परिणाम के आधार पर आवश्यक कार्रवाई की जाती है।
- ङ) खान कामगारों में स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता लाने के लिए नियमित रूप से व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा कार्यशालाएं आयोजित की जाती हैं।

### एनएलसीआईएल में सुरक्षा निगरानी:

#### क) खान स्तर पर सुरक्षा निगरानी:

- क) डीजीएमएस जैसी वैधानिक संस्थाओं द्वारा एनएलसीआईएल खानों की सुरक्षा स्थिति की निगरानी के अलावा, खानों की निगरानी खनन सरदारों, ओवरमैन, द्वितीय श्रेणी और प्रथम श्रेणी सहायक प्रबंधकों द्वारा सभी तीनों शिफ्टों में चौबीसों घंटे की जाती है और खान के सुरक्षा अधिकारी और प्रबंधक द्वारा नियमित निरीक्षण किया जाता है।
- ख) प्रति माह पिट सुरक्षा समिति द्वारा निरीक्षण किया जाता है और टिप्पणियों का अनुपालन किया जाता है।

- ग) सुरक्षा के बारे में जागरूकता पैदा करने के लिए मॉक रिहर्सल आयोजित किए जाते हैं।
- घ) नियमित रूप से कामगार निरीक्षकों (खनन, यांत्रिक और विद्युत) द्वारा निरीक्षण किया जाता है और टिप्पणियों का अनुपालन किया जाता है।
- ङ) नियमित अंतराल पर खान स्तर पर प्रभाग-वार सुरक्षा लेखापरीक्षा आयोजित किए जाते हैं।
- ख) कॉर्पोरेट स्तर पर सुरक्षा निगरानी:**
- क) बहु-विषयक कॉर्पोरेट सुरक्षा दल द्वारा खानों का नियमित निरीक्षण किया जा रहा है।
- ख) कॉर्पोरेट सुरक्षा दल द्वारा एनएलसीआईएल खानों की सुरक्षा स्थिति पर चर्चा करने के लिए मासिक सुरक्षा अधिकारियों की बैठक आयोजित की जाती है।
- ग) बहु-विषयक कॉर्पोरेट सुरक्षा दल द्वारा वर्ष में एक बार खान का आंतरिक सुरक्षा ऑडिट किया जाता है।
- घ) दुर्घटनाओं/निकट-चूक दुर्घटनाओं की जांच की जाती है और भविष्य में ऐसी दुर्घटनाओं से बचने के लिए सुरक्षा पर जागरूकता पैदा करने के लिए आंतरिक परिपत्र जारी किए जा रहे हैं।
- ङ) कॉर्पोरेट परिषद के सदस्यों द्वारा नियमित निरीक्षण किए जाते हैं और टिप्पणियों का अनुपालन किया जाता है।
- च) डीजीएमएस अधिकारियों, ट्रेड यूनियन प्रतिनिधियों और शीर्ष प्रबंधन के साथ द्विपक्षीय और त्रिपक्षीय सुरक्षा बैठकें आयोजित की जाती हैं और टिप्पणियों का अनुपालन किया जाता है।
- छ) एनएलसीआईएल में कार्यबल के बीच सुरक्षा पर जागरूकता पैदा करने के लिए डीजीएमएस और तमिलनाडु खान सुरक्षा संघ के परामर्श से तमिलनाडु में अन्य खानों की टीमों द्वारा खानों का प्रति-वर्ष सुरक्षा सप्ताह निरीक्षण किया जाता है।

