





CALL/WHATSAPP- 8804777500

Conditions for conducting blasting in fire areas in an opencast coal

CLICK ON THE LINKS TO JOIN VARIOUS MINING
EXAM PREPARATION TELEGRAM GROUP

METAL FIRST/SECOND CLASS EXAM TELEGRAM GROUP

COAL FIRST/SECOND CLASS EXAM TELEGRAM GROUP

MINE OVERMAN/SIRDAR EXAM TELEGRAM GROUP

GATE MINING EXAM TELEGRAM GROUP

STUDY MATERIAL/NOTES TELEGRAM GROUP

MINING JOBS TELEGRAM GROUP

MINING MATE/FOREMAN/BLASTER GROUP

**DISCUSSION
FORUM**

COAL INDIA LTD
EMPLOYEES'
SUBSIDIARY MUTUAL
TRANSFER FORUM

USER NOTES

- 29.0 A proper record of blast parameters like spacing & burden of holes, hole depth, number of holes fired in the round, charge/hole, charge/delay, charge/round, length of explosive column(s) & stemming column length(s), initiation pattern (with proper sketches wherever called for), results of ground vibration observed (ppv, frequency & air over pressure) and distance upto which flying fragments resulting out of blasting projected, shall also be kept maintained in a bound paged book for each round of deep-hole shots fired. The records shall be duly signed by the Blasting Officer and countersigned by the Manager of the mine.
- 30.0 The Manager of the mine, after thorough consultations with the OEM and explosives manufacturers, shall formulate suitable Codes of Practice in respect of drilling, charging, stemming, warning of persons, taking shelter, and firing of shots.

[F. No. Z-20045/01/2018/S&T(HQ)]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chief Inspector of Mines

अधिसूचना

धनबाद, 1 अक्तूबर, 2018

सा.का.नि. 986(अ).—कोयला खान विनियम 2017 के विनियम 202 के तहत प्रदान की गई शक्तियों का प्रयोग करते हुए, मैं, प्रशांत कुमार सरकार, मुख्य खान निरीक्षक, खान सुरक्षा महानिदेशक के रूप में भी नामित, एतद् द्वारा विनिर्दिष्ट करता हूँ कि ओपनकास्ट कोयले की खान में अग्नि प्रभावित क्षेत्रों में विस्फोट करने के लिए शर्तें निम्नानुसार होंगी:

कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 202 के तहत अग्नि प्रभावित क्षेत्र में विस्फोटन के लिए मानक शर्तें।

1. विस्फोट का कार्य सहायक-प्रबंधक, विस्फोटक प्रभारी के सीधे देख-रेख में किया जाएगा।
2. केवल प्रशिक्षित व्यक्तियों को ही अग्नि प्रभावित क्षेत्र में विस्फोट के कार्य में लगाया जाएगा।
3. स्लरी या इमलशन बारूद को छोड़कर अन्य बारूद का उपयोग नहीं होगा।
4. विस्फोटन कार्य ब्लास्टिंग फ्युज द्वारा डाउन टू होल (डी.टी.एच.) किया जाएगा।
5. विस्फोट छेद के अंदर का तापमान मापा जाएगा (पानी भरने के पहले) और अगर किसी भी छिद्र में तापमान 80 डिग्री से अधिक हो जाता है तो वैसे छिद्र को चार्ज नहीं किया जाएगा। प्रत्येक होल के तापमान के अभिलेख को सजिल्द पुस्तिका में अभिलेख किया जाएगा और विस्फोटक अधिकारी का हस्ताक्षर एवं प्रबंधक का प्रतिहस्ताक्षर किया जाएगा।
6. सभी विस्फोट होल को पानी से भरा रखा जाएगा। अगर कोई छिद्र में आर-पार दरार या फिशस हो वैसे छिद्र को बिना एस्बेस्टस पाइप के लाईनिंग एवं पानी से भरे वगैर चार्ज नहीं किया जाएगा। साथ ही साथ बेंटोनाईट या अन्य प्रभावित पदार्थ के उपयोग से छिद्र के तल के दरार को बंद किया जाएगा।
7. डेटोनेटिंग फ्युज को बिना पर्याप्त सावधानी लिए गर्म जमीन पर नहीं रखा जाएगा जो इसे गर्म स्तर के संपर्क में आने से रोकेगा।
8. सबसे ज्यादा गर्म छिद्र अंत में चार्ज किया जाएगा। बिना चार्ज किया गया छिद्र पानी या बालु से भरा जाएगा।
9. कार्बनमय सामग्री का उपयोग स्टेमिंग में नहीं किया जाएगा।
10. किसी भी एक राउन्ड में चार्जिंग एवं फायरिंग का शीघ्रता से और किसी भी हालत में दो घंटे के भीतर पूरी की जाएगी।
11. प्रबंधक द्वारा प्राधिकृत सक्षम व्यक्ति जो छेद के चार्ज के दौरान कार्बनमोनो ऑक्साइड का नियमित जाँच किया जाएगा। यदि कार्बन मोनोऑक्साइड 50 पीपीएम से अधिक होता है तो सभी व्यक्तियों को क्षेत्र से हटा दिया जाएगा।
12. पानी का छिड़काव/शमन (ठंडा करना) का प्रबंधन की व्यवस्था विस्फोटन स्थल पर होगा ताकि आकस्मिक स्थिति का सामना किया जा सके।
13. भूमिगत कोयला खदान के उपर खुली खदान में ओवरबर्डेन या कोयला में ड्रिलिंग करते समय ली जाने वाली सावधानियाँ।

(क) जहाँ भूमिगत खान में पहुँच हो :- खान में विस्फोटन का संचालन करने के पूर्व-

- (i) वैसे कार्यस्थल का सर्वेक्षण और कोयला के धूलकण को साफ किया जाएगा और मोटी परत की स्टोन डस्टिंग किया जाएगा। उसी कार्यरत (कार्यशील) सीम या उससे जुड़े अन्य सीम या उसके भाग के भूमिगत स्थान से सभी

व्यक्तियों को बाहर निकाल लिया जाएगा तथा और कोई भी व्यक्ति उस भूमिगत कार्यस्थल पर दुबारा नहीं जाएगा जब तक कि उस जगह का निरीक्षण प्रबंधक द्वारा प्राधिकृत सक्षम व्यक्ति द्वारा नहीं कर लिया जाता हो और जगह हानिकारक गैसों तथा आग के संकेत आदि से मुक्त न हो।

- (ii) जहाँ भूमिगत वर्किंग में सतही खनन करना है वहाँ क्षेतीज बैरियर की मोटाई कोयला खान विनियम 2017 के विनियम 121(2) के प्रावधान के अनुसार होगा अन्यथा भूमिगत वर्किंग को विस्फोट अभेद्य दीवार द्वारा पृथक् किया जाएगा जो विस्फोटन के कंपन दाब को बर्दाश्त कर सके एवं उसी सीमा या अन्य सीमा या सेक्शन के सक्रिय कार्यक्षेत्र में ब्लास्टिंग से होने वाली क्षति को सक्रिय भूमिगत कार्यक्षेत्र में स्थानांतरण अवरोध कर सके।

(ख) जहाँ पर भूमिगत खान पहुँच के लायक न हो :- खान में विस्फोटन संचालन करने से पूर्व -

क्वैरी फेस के आगे वैसे कार्यस्थल को सतह के बोरहोल एवं संपीडित वायु की सहायता से अज्वलनशील धूलकण से उपचारित किया जाएगा। न पहुँचने वाले कार्यस्थल को पत्थर धूलकण से उपचारित करने हेतु निम्नलिखित तरीकों का सुझाव दिया गया है :-

- (क) ओवरबर्डेन के नीचेले बेंच के आगे, छिद्र टॉप बेंच के ओवरबर्डेन में या धरातल से भूमिगत गैलरी में 18 मीटर के ग्रीड पैटर्न में किया जाएगा। पहली रो और क्वैरी फेस के बीच की दूरी 6 मीटर या उससे कम होनी चाहिए।
- (ख) कोयला गैलरी में छिद्र होने के बाद ड्रिल रड को निकाल लिया जाएगा और कम से कम 2 टन पत्थर धूलकण को बोर होल के द्वारा भेजा जाएगा।
- (ग) पुनः ड्रिल रड को बोर होल के अंदर से नीचे किया जाएगा जिससे की वह पूर्ण रूप से भूमिगत गैलरी के जमीन पर जमा पत्थर धूलकण के ऐर में अच्छी तरह से हो।
- (घ) संपीडित वायु को 20 घन मी. प्रति मिनट एवं 3.5 किलो प्रति घन सेन्टीमीटर से कम नहीं तथा कम से कम (न्यूनतम) 45 मिनट के लिए छोड़ा जाएगा। इस समय को संपीडित वायु के अधिक दबाव की उपलब्धता में अनुपात कम किया जा सकता है।
- (ङ) (ख), (ग) एवं (घ) में बताए गए सभी प्रक्रिया को 2 टन या उससे ज्यादा पत्थर धूलकण को प्रत्येक छिद्र में डालने के पश्चात दुबारा किया जाएगा।
- (च) अगर गैलरी का घेरा 14 मीटर से ज्यादा हो, तब पत्थर धूलकण की मात्रा के फैलाव को भी अनुपातन में बढ़ा दिया जाएगा और दुबारा सभी प्रक्रिया को किया जाएगा।
- (छ) अधिक प्रभावशाली होने के लिए छिद्र को गैलरी के जंक्शन पर किया जाएगा।
- (ज) बेहतर फैलाव के लिए, कम से कम संभवतः सिलिका के साथ शुद्ध चूना पत्थर धूल या डोलोमाइट धूल का उपयोग वांछनीय है। पत्थर की धूल को आर्द्र और गीली स्थितियों में प्राथमिकता के साथ जल रोधक होना चाहिए।
- (झ) इस प्रक्रिया में सुधार की संभावना होगी जब विशेष प्रकार का मशीन या यंत्र के द्वारा पत्थर धूलकण को बोर होल के मुँह के पास एयरबॉन कर दे न की पत्थर धूलकण को बोर होल के नीचे (बॉटम) में गिरा दे और उसे फैलाने का प्रयास करे। जैसा कि संपीडित वायु की सहायता से उपर में बताया गया है।

टिप्पणी: पत्थर धूलकण को नीचे भेजने हेतु किए गए बोर होल को किसी अन्य उद्देश्य के लिए नहीं किया जाएगा सिर्फ ओवरबर्डेन की मोटाई निर्धारित करने आदि और नियंत्रण के उद्देश्य को छोड़कर।

(ग) सामान्य सावधानी:

- (1) सर्वेक्षण: खुले खान में भूमिगत खान के उपर ड्रिलिंग का कार्य चालु करने के पहले सर्वे कराकर ब्लास्टिंग क्षेत्र के गैलरी, पीलर और स्टेपल पीट को स्पष्टता से चिन्हित करना होगा।
- (2) छिद्र का स्थान : कोयला से सटा ओवरबर्डेन बेंच में ड्रिलिंग (यहां अंतिम ओवरबर्डेन बेंच के रूप में संदर्भित है) किया गया छिद्र गैलरी के ठीक उपर नहीं किया जाएगा ताकि यह सुनिश्चित हो कि ब्लास्टिंग में ब्लास्ट होल सीधे भूमिगत कार्य स्थल के तरफ न हो।
- (3) सुरक्षित विभाजन: अंतिम ओवरबर्डेन बेंच में छिद्र की गहराई इस प्रकार होगा कि कम से कम 6 मी. मोटा ओवरबर्डेन कोयला के उपर हो और इसे सुनिश्चित करने के लिए प्रत्येक राउंड के ब्लास्टिंग में एक पाइलट छिद्र किया जाएगा ताकि सुनिश्चित हो कि कुल ओवर बर्डेन की मोटाई कोयला के उपर कितना है।
- (4) गैलरी का दबाना / ठोस: विकसीत गैलरी के उपर अंतिम ओवर बर्डेन बेंच में ब्लास्टिंग के पश्चात लोडिंग का कार्य चालू नहीं किया जाएगा जब तक कि ब्लास्टिंग अधिकारी द्वारा यह नहीं बताया जाता है कि ब्लास्टिंग किया गया तो पूर्ण रूप से

ठोस हो गया है, पॉट होल की संभावना नहीं है, किसी प्रकार का आग नहीं है तथा सुरक्षित है। विशेष सावधानी लेतु हुए सॉफ्ट या स्टेपल पीट को भरना होगा।

(5) एक से अधिक सेक्शन में विकसित कार्य: जहां एक से ज्यादा कोयला सेक्शन में पीलर विकसित किया हुआ हो वहां नीचे सेक्शन के तीन मीटर के अंदर ड्रिल नहीं किया जाएगा और यह सावधानी लेना होगा ताकि ब्लास्टिंग में ब्लास्ट होल सीधे भूमिगत गैलरी के तरफ न हो।

(6) डीले डिटोनेटर का उपयोग नहीं: जब तक कि डी.जी.एम.एस. के द्वारा लिखित में अनुमति नहीं मिले और ऐसी परिस्थितियों के अधीन, जो कि लगाया जा सकता है, कोयला में डीले डिटोनेटर का उपयोग नहीं किया जाएगा और पीलर का निष्कषण का तरीका उपर से नीचे की तरफ ड्रीलिंग एवं ब्लास्टिंग से किया जाएगा।

(7) पानी के एम्पुल्स / नम बालू का उपयोग: अंतिम ओवरबर्डन बेंच और / या कोयला में सभी छेद पानी के एम्पुल्स या नमबालू से चार्ज कम से कम 0.6 मीटर लम्बा छिद्र के नीचे से किया जाएगा।

(8) जहां कोई संदेह है और विशेष रूप से जहां दरारें और crevices हैं, छेद की नीचे 02 मीटर लंबाई रेत से भरा जाएगा।

(9) शॉट-फायर सहित कोई भी व्यक्ति खदान खोलने के 100 मीटर के भीतर आश्रय नहीं लेगा और ऐसे आश्रय शॉटफायर और उनके सहायकों को सुरक्षित आश्रय प्रदान करने के लिए स्थिर और मजबूत निर्माण के होंगे।

(10) छेद की नींद की अनुमति नहीं दी जाएगी।

(11) कोई पीईटीएन/ टीएनटी आधारित कास्ट बूस्टर का उपयोग कोयले के बेंच में गैर-कैप संवेदनशील स्लरी/ इमल्शन विस्फोटक और आग लगने वाले कोयले की सीम के अतिरिजित बेंच शुरू करने के लिए किया जाएगा।

(12) कोयला सीम या खान में अन्य आग लगे क्षेत्र के ठीक उपर ओ.बी. बेंच में बारूद का विस्फोट डिटोनेटर से किया जाएगा जो कि डिटोनेटर कोड से सतह पर जुड़ा रहेगा न कि शॉट होल के अंदर।

(13) सभी विस्फोटकों, कास्ट बूस्टर, डिटोनेटर्स और विस्फोटक कॉर्ड को तापमान संवेदनशीलता, प्रभाव संवेदनशीलता के संबंध में सुरक्षित हैंडलिंग के लिए एक अनुमोदित प्रयोगशाला में उचित परीक्षण किया जाएगा। उस परीक्षण के लिए एक प्रमाणन प्रत्येक बैच के लिए आपूर्ति की जाएगी।

[संचिका सं. जेड-20045/01/2018/वि.एवं त.(मु.)]

प्रशांत कुमार सरकार, मुख्य खान निरीक्षक

NOTIFICATION

Dhanbad, the 1st October, 2018

G.S.R. 986(E).—In exercise of the powers conferred on me under Regulation 202 of the Coal Mines Regulations 2017, I, Prasanta Kumar Sarkar, Chief Inspector of Mines, also designated as the Director General of Mines Safety, hereby, specify the Conditions for conducting blasting in fire Areas in an opencast coal mine, as follows:

Conditions for conducting blasting in fire areas in an opencast coal mine

(See Regulation 202 of the Coal Mines Regulations 2017)

1. Blasting operations shall be carried out under direct supervision of an Assistant manager in charge of Blasting operations.
2. Persons trained in the job of blasting in Fire area only shall be deputed for the said operation.
3. No explosive other than slurry or emulsion explosives shall be used.
4. Blasting shall be done with detonating fuse down the hole.
5. Temperature inside the blast holes shall be measured (before filling with water) and if the temperature exceeds 80°C, in any hole, such hole shall not be charged. Records of measurement of temperature in each hole shall be maintained in a bound pagged book and shall be signed by the Assistant manager incharge of Blasting operations and countersigned by manager.
6. All blast holes shall be kept filled with water. When any hole is traversed by cracks or fissures, such hole shall not be charged unless it is lined with an asbestos pipe and the hole filled with water. In

addition, bentonite or any other effective material shall be used for sealing any cracks at the bottom of the holes.

7. Detonating fuse shall not be laid on hot ground without taking suitable precautions which will prevent it from coming in contact with hot strata.
8. Hottest holes shall be loaded last. Uncharged holes shall be filled with water/ sandy material.
9. Carbonaceous material shall not be used for stemming.
10. The charging and firing of the holes in any one round shall be completed expeditiously and in any case within 02 hours.
11. Regular monitoring of Carbon Monoxide (CO) shall be done by a competent person authorized by the manager, during charging of the holes. If CO is more than 50 ppm, all persons from the area shall be withdrawn.
12. Water spraying/quenching arrangements shall be kept available at the blasting site to deal in case of emergency.
13. Precautions while drilling in Overburden or Coal over the underground workings in Opencast Mines.

A. Where the underground workings are accessible: Before commencement of blasting operations in the quarry:

- (1) Such workings shall be surveyed and cleaned of coal dust and thickly stone dusted.

All persons shall be withdrawn from the underground in the same working seam or any other seam or section connected therewith and no work person shall be re-admitted into the said underground workings unless the same have been inspected by a competent person duly authorized for the purpose by the manager and found free from any noxious gases and or signs of fire, etc.

- (2) The underground workings to be quarried shall have sufficient thickness of horizontal barrier as stipulated in the Regulation 121(2) of the Coal Mines Regulations, 2017, otherwise shall be isolated by explosion proof stoppings such as to withstand the force of vibration of blasting, from any active working area either in the same or different seam or section or /mine as the case may be, so as to prevent transfer of danger of blasting to the said active underground workings.

B. Where the underground workings are not accessible: Before commencement of blasting operations in the quarry:

Such workings shall be treated with incombustible dust ahead of the quarry face fed through surface boreholes and dispersed by compressed air. The following procedure is recommended for treating the inaccessible workings underground with stone dust:

- (a) Ahead of the bottom bench in overburden, holes shall be drilled 18 metre apart in grid pattern from top bench in overburden or surface to the underground galleries. The distance between the 1st row of holes and quarry face should be 06 metre or less.
- (b) After holing through of the galleries in coal, the drill rod shall be withdrawn and at least 02 tonne of stone dust fed through the borehole.
- (c) The drill rod shall then be lowered through the borehole again so that it is well in the heap of stone dust dropped on the floor of the underground galleries.
- (d) Compressed air shall then be blown at the rate of not less than 20 cu. m. per minute under pressure of at least 3.5 kg/ cm² for a minimum of 45 minutes. This time can be proportionately reduced if compressed air at higher pressure is available.
- (e) The steps (b), (c) and (d) shall be repeated with 02 tonne or more of stone dust dropped in each hole.
- (f) If perimeter of galleries exceeds 14 m, the quantity of stone dust dispersed shall be proportionately increased by repeating the whole process a second time.
- (g) For greater effectiveness, the holes shall be drilled in the junctions of the galleries.
- (h) For better dispersability, it is desirable to use pure limestone dust or dolomite dust with least possibly silica content. The stone dust should preferably be water-proofed in humid and wet conditions.

- (i) It shall be possible to improve the efficiency of the operation by fabricating special equipment or device which would enable the stone dust to be airborne near about the mouth of the borehole instead of dumping the stone dust at the bottom of the hole and then attempting to disperse it with compressed air as outlined in the procedure given above.

Note: None of the holes put down for stone dusting the underground workings are to be utilised for any other purpose, except for determining the thickness of overburden, etc. and other monitoring purposes.

C. General Precautions:

- (1) **Surveying:** Before commencement of the drilling of shothole over the underground workings in the opencast mine, surveying shall be done to legibly mark the galleries, pillars & staple pits in the blasting area.
- (2) **Location of holes:** The holes drilled in the overburden bench lying immediately above the coal seam (referred to hereinafter as last overburden bench) shall not lie immediately above the galleries in order to ensure that the blast-holes do not directly fire into the underground workings.
- (3) **Safe parting:** The depth of holes in the last overburden bench shall be such as to leave atleast 06m thick overburden above the coal seam, and to ensure compliance with this requirement, a pilot hole shall be put for each round of blasting to determine the total thickness of overburden over the coal seam.
- (4) **Compacting of the galleries:** After blasting the last overburden bench over developed galleries, loading operations shall not be started till the blasted area is fully compacted to prevent any chance of pot holing and declared free from any fire and safe by the blasting officer. Special care is to be taken to fill the shafts or staple pits whether vertical or inclined.
- (5) **Workings developed in more than one section:** Where more than one section of the seam had been developed on pillars, the shot holes shall not be drilled to within 03 m of a lower section, and care shall be taken that the blast holes do not directly fire into any underground gallery.
- (6) **Delay detonators not to be used:** Unless otherwise permitted by DGMS in writing and subject to such conditions as may be imposed, no delay action detonators shall be used in coal, and the manner of extraction of pillars shall be by drilling and blasting holes in coal pillars only from top downwards.
- (7) **Use of water ampoules/moist sand:** All holes in the last overburden bench and/or in coal shall be charged with water ampoules or with moist sand of at least 0.6m in length at the bottom of the hole.
- (8) Where there is any doubt and particularly where there are cracks and crevices, the bottom 02m length of the hole shall be filled with sand.
- (9) No person including shot-firer shall take shelter within 100 m of the quarry opening and such shelters shall be of stable and strong construction to provide safe shelter to the shotfirer and his helpers.
- (10) Sleeping of holes shall not be permitted.
- (11) No PETN/TNT based cast booster shall be used for initiating non-cap sensitive slurry/emulsion explosive in coal benches and overburden benches of a fiery coal seam.
- (12) Overburden benches immediately above the coal seams and other fiery areas in the mine, the explosive charge shall be fired by detonator attached to the detonating cord at the surface and not within the shot hole.
- (13) All explosives, cast boosters, detonators and detonating cord shall be subjected to proper testing in an approved laboratory in respect of temperature sensitivity, impact sensitivity for safe handling in mines. A certification to that effect shall be supplied for each batch.

[F. No. Z-20045/01/2018/S&T(HQ)]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chief Inspector of Mines

अधिसूचना

धनबाद, 1 अक्टूबर, 2018

सा.का.नि. 987(अ).— कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 216 के उप-विनियम (2) के तहत प्रदान की गई शक्तियों का प्रयोग करते हुए, मैं, प्रशांत कुमार सरकार, मुख्य खान निरीक्षक, खान सुरक्षा महानिदेशक के रूप में भी नामित,