



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण

EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (i)

PART II—Section 3—Sub-section (i)

प्राधिकार से प्रकाशित

PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 672]

नई दिल्ली, सोमवार, सितम्बर 24, 2018/आश्विन 2, 1940

No. 672]

NEW DELHI, MONDAY, SEPTEMBER 24, 2018/ASVINA 2, 1940

श्रम एवं रोजगार मंत्रालय

(खान सुरक्षा महानिदेशालय)

(अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) का कार्यालय)

अधिसूचना

धनबाद, 14 सितम्बर, 2018

**सा.का.नि.910 (अ).**—कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 12 (1) और 12 (4) में निहित प्रावधानों के अनुसार प्रबंधक प्रमाण पत्र छूट के आधार पर प्रदान किए जाने और प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा आयोजित करने के उप-नियम नीचे प्रकाशित हैं -

1.0 व्यवहारिक अनुभव:-विनियम 15 (2) के प्रयोजन के लिए, निम्न व्यवहारिक अनुभव अनुमोदित किया जायेगा:

1.1 व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण:

1.1.1 प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र परीक्षा:

योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन इंजीनियरिंग या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता या	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र प्राप्ति उपरांत, भूमिगत कोयला खान में द्वितीय श्रेणी प्रबंधक या ओवरमैन की हैसियत या पद पर व्यवहारिक अनुभव एक वर्ष से कम न हो
खनन या खनन इंजीनियरिंग में डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता। या	

उच्च माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमिडिएट परीक्षा या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से इसके समकक्ष योग्यता या माईनिंग इंजीनियरिंग के अलावा किसी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता।	
---	--

1.1.2 द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र – छूट:

योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन इंजीनियरिंग या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता	आवश्यक शैक्षणिक योग्यता प्राप्त करने के बाद, भूमिगत कोयला खान में व्यवहारिक अनुभव एक वर्ष से कम न हो।

1.1.3 द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र परीक्षा:

योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन या खनन इंजीनियरिंग में डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता या उच्च माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमिडिएट परीक्षा या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से इसके समकक्ष योग्यता या माईनिंग इंजीनियरिंग के अलावा किसी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता।	ओवरमैन प्रमाण पत्र प्राप्ति उपरांत, भूमिगत कोयला खान में ओवरमैन या सरदार की हैसियत या पद पर व्यवहारिक अनुभव तीन वर्ष से कम न हो।  ओवरमैन प्रमाण पत्र प्राप्ति उपरांत, भूमिगत कोयला खान में ओवरमैन या सरदार की हैसियत या पद पर व्यवहारिक अनुभव दो वर्ष से कम न हो।

1.1.4 प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (केवल खुली खान के लिए सीमित) परीक्षा:

योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन इंजीनियरिंग में डिग्री या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता या खनन या खनन इंजीनियरिंग में डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता या उच्च माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमिडिएट परीक्षा या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से इसके समकक्ष योग्यता या माईनिंग इंजीनियरिंग के अलावा किसी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता	भूमिगत कोयला खान या खुली खान के लिए सीमित द्वितीय श्रेणी प्रबंधक या ओवरमैन प्रमाण पत्र प्राप्ति उपरांत, भूमिगत कोयला खान या खुली खान में द्वितीय श्रेणी प्रबंधक या ओवरमैन की हैसियत या पद पर व्यवहारिक अनुभव एक वर्ष से कम न हो।

## 1.1.5 द्वितीय श्रेणी प्रबन्धक प्रमाण पत्र (केवल खुली खान के लिए सीमित) परीक्षा - छूट:

योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन इंजीनियरिंग या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता	आवश्यक शैक्षणिक योग्यता प्राप्ति उपरांत भूमिगत कोयला खान या खुली कोयला खान में व्यवहारिक कार्य अनुभव एक वर्ष से कम न हो।

## 1.1.6 द्वितीय श्रेणी प्रबन्धक प्रमाण पत्र (केवल खुली खान के लिए सीमित) परीक्षा - छूट:

योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन या खनन इंजिनियरिंग में डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता	ओवरमैन प्रमाण पत्र (सीमित सहित) प्राप्ति उपरांत, कोयला खान (भूमिगत या खुली) में ओवरमैन या सरदार (प्रमाण पत्र सहित जो केवल खुली खानों में कार्य के लिए सीमित है) की हैसियत या पद पर व्यवहारिक कार्य अनुभव तीन वर्ष से कम न हो।
उच्च माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमिडिएट परीक्षा या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से इसके समकक्ष योग्यता या माईनिंग इंजीनियरिंग के अलावा किसी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता।	ओवरमैन प्रमाण पत्र (सीमित सहित) प्रपट करने के उपरान्त, कोयला खान (भूमिगत या खुली) में ओवरमैन या सरदार (प्रमाण पत्र सहित जो केवल खुली खानों में कार्य के लिए प्रतिबंधित है) की हैसियत या पद पर व्यवहारिक कार्य अनुभव दो वर्ष से कम न हो।

नोट: प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए क्लॉज 11.1, 11.2, 11.3 एवं 11.4 में वर्णित परीक्षा सफलतापूर्वक पास करने की शर्त पर।

1.2 अनुभव ऐसी कोयले की खान में होगा जो प्रतिमाह 1000 टन से कम कोयले का उत्पादन नहीं करेगा या केवल ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान में, 10000 घन मीटर प्रतिमाह से कम का उत्तखनन नहीं होगा। प्रति माह 1000 टन से कम का उत्तखनन करने वाली भूमिगत खानों में या प्रति माह 10000 घन मीटर से कम उत्तखनन करने वाले ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान का अनुभव बोर्ड द्वारा निर्धारित सीमा तक अनुमोदित किया जा सकता है।

1.3 किसी भी खान में, एक समय में, व्यवहारिक अनुभव की निरंतर अवधि कामगारों के लिए तीन महीने से कम, अधिकारियों और प्रशिक्षुओं के लिए एक महीने से कम मंजूर नहीं होगी।

1.4 प्रत्येक खान में लिए गए प्रत्येक व्यवहारिक अनुभव प्रमाण पत्र में अभ्यर्थी जिस हैसियत से काम किया हो, काम की प्रकृति और अनुभव की शुरुआत और समाप्ति की तिथि की सटीक जानकारी होनी चाहिए। व्यवहारिक अनुभव का कोई प्रमाण पत्र, तब तक स्वीकार नहीं होगा जब तक कि खान के प्रबंधक द्वारा प्रदान नहीं किया जाता है। प्रबंधक प्रमाण पत्र पर अभ्यर्थी का हस्ताक्षर को प्रबंधक द्वारा अभिप्रमाणित करना होगा। यदि कोई व्यक्ति प्रबंधक के रूप में कार्यरत है और उसे व्यवहारिक अनुभव की आवश्यकता होती है, उस स्थिति में यह तभी विचारणीय होगा जब अनुभव प्रमाण पत्र खान के अभिकर्ता या खान मालिक द्वारा प्रदत्त हो। कोई भी अनुभव प्रमाण पत्र स्वीकार्य नहीं होगा जब तक बोर्ड द्वारा निर्धारित फॉर्म में लिया न गया हो।

1.5 अनुभव प्रमाणपत्र प्रबंधक कार्यालय की मुहर के साथ प्रबंधक द्वारा ही हस्ताक्षरित और दिनांकित होना चाहिए और न कि उत्पादन प्रबंधक, वेंटिलेशन, अधिकारी/वरिष्ठ प्रबंधक/सुरक्षा अधिकारी आदि द्वारा। क्षमता, कार्य की प्रकृति, काम, स्थान, अनुभव और शुरु होने की तारीख और प्रशिक्षण समाप्त तिथि स्पष्ट रूप से अंकित होना चाहिए। अभ्यर्थी को आवश्यक रूप से विशिष्ट स्थान पर हस्ताक्षर करना होगा। एक व्यक्ति जो खान में खान प्रबंधक के रूप में काम कर रहा है, यदि उसे व्यवहारिक अनुभव की आवश्यकता है उस स्थिति में इसे खान मालिक या एजेंट द्वारा हस्ताक्षरित और दिनांकित किया जाएगा।

1.6 किशोर अवधि के दौरान प्राप्त व्यवहारिक अनुभव स्वीकार नहीं किया जायेगा।

1.7 कार्य के घंटों के बाहर प्राप्त व्यवहारिक अनुभव स्वीकार्य नहीं है।

1.8 किसी भी पदनाम (पर्यवेक्षक, सहायक पर्यवेक्षक, अभियंता, सहायक अभियंता, सहायक ओवरमैन, सरदार, सहायक सरदार, प्रशिक्षु) के तहत वास्वविक खनन परिचालन में प्राप्त अनुभव खनन में डिग्री/डिप्लोमा के बाद प्राप्त पीडीपीटी/पीजीपीटी आदि के बराबर माना जा सकेगा।

## 2.0 परीक्षा के प्रकार:

2.1 प्रत्येक विषय के लिए कम्प्युटर आधारित टेस्ट (सीबीटी) परीक्षा होगी जिसकी अवधि दो घंटे होगी एवं एक मौखिक परीक्षा होगी, हालाँकि ऐसी स्थिति में कोई उम्मीदवार क्वत् सीबीटी में अर्हता अंक नहीं प्राप्त करता है, वह मौखिक परीक्षा के लिये योग्य नहीं होगा / होगी।

2.2 प्रत्येक विषय के लिए प्रश्न-पत्र बोर्ड को जमा किए जाएंगे। बोर्ड द्वारा आवश्यकता पडने पर प्रश्न पत्र को परीक्षको से परामर्श कर अंतिम रूप दिया जायेगा।

2.3 कम्प्युटर आधारित टेस्ट के बाद एवं सचिव द्वारा प्रत्येक सफल अभ्यर्थी को अधिसूचित करने के बाद किसी तारीख में मौखिक परीक्षा आयोजित किया जा सकता है। नोटिस द्वारा सफल उम्मीदवार के मौखिक परीक्षण हेतु दिनांक, समय और स्थान सूचित किया जायेगा।

2.4 **विषय अंक:** प्रत्येक विषय में अधिकतम 100 अंक होंगे। अधिकतम 80 अंक कम्प्युटर आधारित परीक्षण और 20 अंक मौखिक परीक्षण के लिए होगा।

2.5 मौखिक परीक्षण के लिए अर्हता प्राप्त करने के लिए, उम्मीदवार को कम्प्युटर आधारित परीक्षा में प्रत्येक पेपर में अधिकतम अंक के 50 प्रतिशत से कम प्राप्त नहीं होने चाहिए, यानि 80 में 40 अंक प्राप्त होने चाहिए।

2.6 परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए एक उम्मीदवार को प्राप्त करना होगा:-

ए) कम्प्युटर आधारित टेस्ट में प्रत्येक विषय में अधिकतम अंक के 50 प्रतिशत से कम प्राप्त नहीं होने चाहिए, ( यानि 80 में 40 अंक) और प्रत्येक विषय के मौखिक परीक्षा में अधिकतम अंक का 30 प्रतिशत (यानी 20 में से कम से कम 6 अंक) अलग-अलग प्राप्त होने चाहिए

तथा

बी) कम्प्युटर आधारित टेस्ट एवं मौखिक परीक्षा दोनों के कुल अधिकतम अंको में कम से कम 50 प्रतिशत से कम प्राप्त नहीं होना चाहिए (अर्थात् 100 में से 50 अंक)।

## 3.0 एक या अधिक विषयों में पुनः परीक्षा :

3.1 यदि कोई अभ्यर्थी दो या अधिक विषयों की परीक्षा में शामिल होता है और किसी एक विषय या विषयों में वह सफल घोषित होता है, उस अभ्यर्थी को जिन विषय या विषयों में वह सफल हुआ है, से आने वाली परीक्षाओं में छूट प्राप्त होगी।

3.2 कोयला खान विनियम, 2017 की अधिसूचना प्रभावी होने की तारीख से किसी भी व्यक्ति को विशेष प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा देने की सात प्रयासों से अधिक की अनुमति नहीं दी जाएगी। प्रयास का मतलब किसी स्कीम के एक विषय या सभी विषयों में बैठने से एक प्रयास माना जायेगा।

3.3 प्रत्येक परीक्षा के बाद, सचिव वक्यदा उम्मीदवारों को परिणाम के बारे में सूचित करेगा।

3.4 कोई भी उम्मीदवार परीक्षा में तब तक आवेदन नहीं करेगा या तब तक उपस्थित नहीं होगा जब तक कि उसके पास आवश्यक शैक्षणिक योग्यता और व्यवहारिक अनुभव न हो, ऐसा न पाये जाने पर बोर्ड किसी भी स्तर पर उसका परिणाम या प्रमाण पत्र निरस्त कर सकता है।

## 4.0 परीक्षार्थियों की पहचान एवं आचरण:

4.1 परीक्षा में उपस्थित होने पर, प्रत्येक उम्मीदवार खुद के आचरण को, जैसा कि सचिव चाहते हैं बनाये रखेगा।

4.2 मौखिक परीक्षा में प्रत्येक उम्मीदवार सचिव द्वारा निर्गत जारी किए गए प्राधिकरण को लाएगा और निम्न भी उपलब्ध करायेगा:-

(अ) दो हालिया, स्पष्ट, अन-माउंटेड फोटो (लगभग 3.5 सेमी 4.5 सेमी आकार के) जिनके सामने की तरफ उपर अभ्यर्थी का नाम मुद्रित हो एवं जो सामने की तरफ से प्रबंधक, जहाँ वह नियुक्त था अथवा तकनीकी संस्थान के प्रधान जहाँ अभ्यर्थी पढ़ रहा हो अथवा राजपत्रित अधिकारी से इस बाबत अभिप्रमाणित होगा की यह फोटो उक्त उम्मीदवार का हैं।

(ब) आधार कार्ड की एक प्रति।

4.3 परीक्षा हाल में अभ्यर्थी के पास इलेक्ट्रॉनिक गेजेट जैसे मोबाईल, लेपटॉप इत्यादि नहीं होने चाहिए।

### 5.0 कदाचार के लिए दण्ड:

5.1 कोई भी उम्मीदवार झूठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा करता है अथवा झूठी घोषणा करता है अथवा परीक्षा के दौरान गलत तरीके का उपयोग करता है, उसको बोर्ड द्वारा मामले के तथ्यों के आधार पर अयोग्य घोषित किया जा सकता है और निश्चित अवधि के लिए आगामी परीक्षा के लिए वंचित भी किया जा सकता है।

5.2 यदि कोई उम्मीदवार जो किसी भी प्रमाण पत्र के लिए ली गई परीक्षा में सफल घोषित किया जाता है अथवा जिसे कोई प्रमाण पत्र जारी किया गया है, और उस प्रमाण पत्र के लिए बाद में ऐसा पाया जाता है कि उसने झूठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा किया है अथवा झूठी घोषणा प्रस्तुत की है, तो बोर्ड मामले के आधार पर उसके परिणाम को निरस्त कर सकता है अथवा उसको जारी उक्त प्रमाण पत्र को भी वापस लिया जा सकता है।

6.0 **परिणामों की घोषणा:** परीक्षाओं के अंतिम परिणाम जैसा बोर्ड द्वारा अनुमोदित किया गया है, बोर्ड द्वारा निश्चित तिथि को सचिव द्वारा घोषित किए जायेंगे।

7.0 **परीक्षाओं की आवृत्ति:** परीक्षाएँ, जहाँ तक व्यवहारिक हों, साल में कम से कम एक बार आयोजित की जाएगी।

8.0 **आवेदन के साथ मूल दस्तावेज इत्यादि :** उम्मीदवार के अच्छे स्वास्थ्य एवं चरित्र के मूल प्रमाण पत्र और परीक्षा के लिए निर्धारित शुल्क/फिस जमा करवाने के साक्ष्य के अभाव में कोई भी आवेदन स्वीकार नहीं किया जाएगा। अन्य सभी प्रमाण पत्रों के स्वप्रमाणित फोटोकॉपी आवेदन के समय स्वीकार्य किये जा सकते हैं। उनके योग्यता, प्रायोगिक अनुभव एवं उम्र के संबंध में मूल प्रमाण पत्र सभी विषयों में उत्तीर्ण/सफल होने के पश्चात प्रस्तुत करने होंगे। अच्छे स्वास्थ्य एवं चरित्र के मूल प्रमाण पत्र के अतिरिक्त सारे मूल प्रमाण पत्र उम्मीदवार को लौटा दिए जायेंगे।

### 9.0 कम्प्यूटर आधारित परीक्षा को परिचालित करने के नियम:

9.1 सी बी टी परीक्षा शुरू होने के पश्चात किसी भी उम्मीदवार को उसमें भाग लेने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

9.2 सी बी टी हॉल में प्रवेश करने से पूर्व प्रत्येक उम्मीदवार अपनी किताबे, नोट्स एवं पेपर इत्यादि परीक्षा केन्द्र के बाहर छोड़ कर आयेगा।

9.3 प्रत्येक परीक्षार्थी को रजिस्टर/शीट जिसमें रोल नम्बर होंगे/व्यक्तिगत पहचान दर्ज करवाकर हस्ताक्षर करने होंगे।

9.4 कोई भी परीक्षार्थी, जिसको वीक्षक अथवा परीक्षक अथवा अन्य सहायता की आवश्यकता हो, अपने स्थान पर ध्यान आकर्षण के लिए खड़ा हो जाएगा परन्तु वह किसी भी स्थिति में आवाज नहीं लगाएगा।

9.5 कोई भी परीक्षार्थी, किसी दुसरे परीक्षार्थी से बातचीत करता अथवा कोई किताब/नोट्स, और ऐसे पेपर जो परीक्षा बोर्ड द्वारा नहीं वितरित किए गए हैं अथवा परीक्षक को किसी भी तरीके के अनुचित साधनों का उपयोग या अनुचित व्यवहार/आचरण करते पाया जाता है तो अयोग्य घोषित करने के भागी होगा।

9.6 किसी भी परीक्षार्थी को परीक्षा शुरू होने के बाद से एक घण्टे की समाप्ति तक परीक्षा हॉल छोड़ कर जाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

9.7 यदि कोई परीक्षार्थी दिए गए प्रश्नों के उत्तर पुरे कर दें अथवा जो समय उसे उत्तर देने के लिए दिया गया है, पूरा हो जाता है अथवा किसी परीक्षार्थी को धारा/बिन्दु संख्या 9.5 के आधार पर परीक्षा से अयोग्य घोषित कर दिया जाए तो वह निश्चित ही तत्काल परीक्षा हॉल छोड़ देगा।

10.0 **परीक्षकों की नियुक्ति:** प्रबंधक सक्षमता प्रमाणपत्र की परीक्षा के लिए परीक्षक निम्न तरीके से बोर्ड द्वारा नियुक्त होंगे:

10.1 कम्प्यूटर आधारित परीक्षा के लिए (सी बी टी): जहाँ तक व्यवहारिक हो परीक्षक सम्बंधित विषय का अनुभव रखने वाले अकादमिक जानकार / वैज्ञानिक अथवा प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र (जिसमें ओपन कॉस्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल है) धारक खनन अभियंता और/अथवा इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स।

10.2 मौखिक परीक्षा के लिए: जहाँ तक व्यवहारिक हो परीक्षक खनन अभियांत्रिकी स्नातक, प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक (ओपन कॉस्ट खानों तक सीमित भी) और/अथवा इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स निम्न रूप से होंगे

उम्मीदवार की योग्यता	परीक्षा का प्रकार	विषय	परीक्षक
खनन अभियांत्रिकी में स्नातक/डिग्री धारक अथवा केंद्रीय सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	दो परीक्षक : 1. इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स 2. खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र रखता हो।
	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट खानों तक सीमित)	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	दो परीक्षक : 1. इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स 2. खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है। (इसमें ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल है)
खनन अथवा खनन अभियांत्रिकी में डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स
		विनिंग एण्ड वर्किंग	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है।
		माईन वेन्टीलेशन सम्वातन	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है।
	प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट खानों तक सीमित)	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स
		विनिंग एण्ड वर्किंग	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है।
	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	दो परीक्षक : 1. इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स 2. खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है।
	द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट खानों तक सीमित)	खान प्रबंधन, विधान निर्माण एवं सामान्य सुरक्षा	दो परीक्षक : 1. इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स 2. खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक (ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल)
उच्च माध्यमिक विद्यालय	प्रथम श्रेणी प्रबंधक	खान प्रबंधन, विधान एवं	एक परीक्षक :

परीक्षा या इंटरमिडिएट परीक्षा या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से इसके समकक्ष योग्यता या माईनिंग इंजीनियरिंग के अलावा किसी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा या केन्द्र सरकार द्वारा इस बात के लिए मान्य अन्य समकक्ष योग्यता।	प्रमाण पत्र	सामान्य सुरक्षा	इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स
		विनिंग एण्ड वर्किंग	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है।
		माईन वेंटीलेशन	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है।
प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट खानों तक सीमित)	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स	
	विनिंग एण्ड वर्किंग	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है । (ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल)	
द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स	
	विनिंग एण्ड वर्किंग	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है ।	
	माईन वेंटीलेशन	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक है ।	
	माइनिंग मशीनरी	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक भी है ।	
	माईन सर्वेइंग/ खान सर्वेक्षण	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स	

			अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक भी है अथवा खान सर्वेक्षक प्रमाण पत्र धारक
द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट खानों तक सीमित)	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक भी है (ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल)	
	विनिंग एण्ड वर्किंग	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक भी है (ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल)	
	माइनिंग मशीनरी	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक भी है (ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल)	
	माईन सर्वेइंग खान सर्वेक्षण	एक परीक्षक : इन्सपेक्टर ऑफ माइन्स अथवा खनन अभियंता जो कि प्रथम श्रेणी प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र धारक भी है (ओपन कास्ट खानों तक सीमित प्रमाण पत्र भी शामिल) अथवा खान सर्वेक्षक प्रमाण पत्र धारक	

10.4 आपात स्थिति को छोड़ कर बोर्ड का कोई भी सदस्य परीक्षक के रूप में कार्य नहीं करेगा।

11.0 परीक्षा के लिए विषय, पाठ्यक्रम एवं शुल्क :

11.1 प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्र के उम्मीदवार की निम्नानुसार परीक्षा ली जाएगी:

क्रम संख्या	योग्यता	विषय जिनमें उपस्थिति आवश्यक है	पाठ्यक्रम
1.	खनन अभियांत्रिकी में स्नातक/डिग्री धारक अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	परिशिष्ट I
2.	खनन अथवा खनन अभियांत्रिकी में डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	1. खान प्रबंधन, विधान	



3.	सीनियर सैकण्डरी स्कूल परीक्षा अथवा इन्टरमिडिएट परीक्षा अथवा इसके समकक्ष, या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड अथवा यूनिवर्सिटी से खनन अभियंत्रण के अलावा किसी भी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	एवं सामान्य सुरक्षा 2. विनिंग एण्ड वर्किंग 3. माईन वेन्टीलेशन	
----	---	---	--

11.2 द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्र के उम्मीदवार की निम्नानुसार परीक्षा ली जाएगी:

क्रम संख्या	योग्यता	विषय जिनमें उपस्थिति आवश्यक है	पाठ्यक्रम
1.	खनन अभियांत्रिकी में स्नातक/डिग्री धारक अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	-शून्य-	-शून्य-
2.	खनन अथवा खनन अभियांत्रिकी में डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	परिशिष्ट II
3.	सीनियर सैकण्डरी स्कूल परीक्षा अथवा इन्टरमिडिएट परीक्षा अथवा इसके समकक्ष या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड अथवा यूनिवर्सिटी से खनन अभियंत्रण के अलावा किसी भी अन्य विषय में डिग्री या डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	1. खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा 2. विनिंग एण्ड वर्किंग 3. माईन वेन्टीलेशन 4. माइनिंग मशीनरी 5. माईन सर्वेइंग	

11.3 प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्र (ओपन कॉस्ट खानों तक सीमित) के उम्मीदवार की निम्नानुसार परीक्षा ली जाएगी:

क्रम संख्या	योग्यता	विषय जिनमें उपस्थिति आवश्यक है	पाठ्यक्रम
1.	खनन अभियांत्रिकी में स्नातक/डिग्री धारक अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	परिशिष्ट III
2.	खनन अथवा खनन अभियांत्रिकी में डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	1. खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	
3.	सीनियर सैकण्डरी स्कूल परीक्षा अथवा इन्टरमिडिएट परीक्षा अथवा इसके समकक्ष या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड यूनिवर्सिटी अथवा खनन अभियांत्रिकी के अलावा किसी भी अन्य विषय में डिप्लोमा ओर डिग्री अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	2. विनिंग एण्ड वर्किंग	

11.4 द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्र (ओपन कॉस्ट खानों तक सीमित) के उम्मीदवार की निम्नानुसार परीक्षा ली जाएगी:

क्रम संख्या	योग्यता	विषय जिनमें उपस्थिति आवश्यक है	पाठ्यक्रम
1	खनन अभियांत्रिकी में स्नातक/डिग्री धारक अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	-शून्य-	-शून्य-
2	खनन अथवा खनन अभियांत्रिकी में डिप्लोमा अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	खान प्रबंधन, विधान एवं सामान्य सुरक्षा	
3	सीनियर सैकण्डरी स्कूल परीक्षा अथवा इन्टरमिडिएट परीक्षा अथवा इसके समकक्ष या किसी मान्यता प्राप्त बोर्ड अथवा यूनिवर्सिटी से खनन अभियंत्रण के	1. खान प्रबंधन, विधि निर्माण एवं सामान्य सुरक्षा	परिशिष्ट-IV

	अलावा किसी भी अन्य विषय में डिप्लोमा ओर डिग्री अथवा केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित उसके समकक्ष योग्यता	2. विनिंग एण्ड वर्किंग 3. माईन वेन्टीलेशन 4. माइनिंग मशीनरी 5. माईन सर्वेइंग	
--	---	---	--

11.5 भुगतये शुल्क:- आवेदन पत्र के साथ प्रथम श्रेणी प्रबंधक तथा द्वितीय श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्रों के लिए भुक्तये शुल्क क्रमशः रु एक हजार दो सौ (रु. 1200 /-) तथा नौ सौ (रु 900 /-) मात्र हैं।

12.0 लागू (Commencement): ये उप-विधियाँ अधिकारिक राजपत्र में उनके प्रकाशन के दिनांक से प्रभावी होंगी।

13.0 सेविंग क्लौज:

13.1 ये उप कानून पूर्व के कोयला खान विनियम, 1957 के तहत प्रकाशित सभी पूर्व उपकानूनों का अधिक्रमण करेगे।

13.2 खण्ड 13.1 में उल्लिखित होते हुये भी पुर्व उपनियमों के अधिन किया गया कुछ भी या कोई कार्यवाही जिसमे इसके अधिन जारी किए गए किसी आदेश या प्रमाण पत्र, प्राधिकरण या स्वीकृत या नवीकृत परमिट कोई आदेश या दिशा निर्देश शामिल उप-कानूनों के तत्सम प्रावधानों के अधिन किया गया था या की गयी या निर्गत किये गये या दिये गये या नवीकृत या बनाये गये समझे जायेंगे।

13.3 उन व्यक्तियों के लिए जिन्हे इन उप-कानूनों के प्रकाशन से पहले से ही प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा में प्रवेश दिया गया है, निम्नलिखित प्रावधान लागू होंगे :

13.3.1 व्यक्ति पहले के उप-कानूनो तहत उपस्थित / प्रवेशित स्कीम से हट सकता है और नए उप-कानूनो के तहत नए आवेदन कर सकता है।

13.3.2 यदि कोई व्यक्ति प्रबंधक सक्षमता प्रमाण पत्र परीक्षा में पहले से उपस्थित / प्रवेशित स्कीम के साथ जारी रखना चाहता है तो व्यक्ति को परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए किसी भी असफल विषयों में सात से अधिक प्रयासों की अनुमति नहीं दी जाएगी साथ ही परीक्षा मे शामिल होने के लिए नई योजना के तहत भी और योग्य नहीं होंगे।

13.4 बशर्ते कि बोर्ड ऐसे किसी भी मामले पर, जो उपरोक्त उप-कानून मे निर्दिष्ट नहीं है, जिसे उसके समक्ष लाया जाता है, निर्णय ले सकता है।

14.0 यदि उपनियम के अंग्रेजी एवं हिन्दी प्रारूप में कोई भिन्नता/शंका हो, तो अंग्रेजी प्रारूप मान्य होगा।

[फा. न. डीजीएमएस /एक्साम/ सिएमआर/ बाई लॉज़/2018/1]

प्रशान्त कुमार सरकार, अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) एवं खान सुरक्षा महानिदेशक

### परिशिष्ट - I

प्रथम श्रेणी प्रबंधक हेतु परीक्षा पाठ्यक्रम के लिए  
योग्यता का प्रमाण - पत्र  
(कोयला खान विनियमन, 2017 के तहत)

(ए) खनन प्रबंधन, विधान और सामान्य सुरक्षा

खनन प्रबंधन: -

परिचय: प्रबंधन का विकास; सिद्धांत और अभ्यास; वैज्ञानिक प्रबंधन के सिद्धांत; प्रबंधन कार्य के तत्व; योजना; संगठन और नियंत्रण; खनन उद्यमों के लिए संगठन की संरचना और रूपरेखा।

**व्यक्तिगत प्रबंधन और संगठनात्मक व्यवहार चयन:** खनन उद्यमों के लिए मानव संसाधनों का चयन, प्रशिक्षण और विकास; नेतृत्व; पारंपरिक नेता व्यवहार का अध्ययन; निरंकुश, लोकतांत्रिक और लाईसेज़-फेयर व्यवहार; विरोधाभास प्रबंधन; संगठन में विरोधाभास के स्रोत; विरोधाभास से निपटान, विरोधाभास समाधान की व्यवस्था, विरोधाभास और विकास, व्यक्तिगत प्रेरणा; दो तरफा व्यक्तिगत संचार।

**उत्पादन प्रबंधन:** कार्य अध्ययन द्वारा संचालन के मानदंडों एवं मानकों का निर्धारण; खान केपेसिटी और क्षमता का विश्लेषण; उत्पादन योजना, समय सारिणी और नियंत्रण; अल्पकालिक और दीर्घकालिक योजना; उत्पादकता; अवधारणाओं और माप; खान के परिचालन में Ergonomics का उपयोग।

**वित्तीय प्रबंधन:** पूंजीगत बजट; खनन परियोजना मूल्यांकन के लिए तकनीकें; भुगतान अवधि और वापसी की आंतरिक दर (आईआरआर); लागत विश्लेषण और लागत नियंत्रण के तरीके; ब्रेक ईवन चार्ट; कार्यशील पूँजी प्रबंधन; ईआरपी (उद्यम संसाधन योजना)।

**खनन पर्यावरण:** ईआईए (पर्यावरण प्रभाव आकलन), ईएमपी (पर्यावरण प्रबंधन योजना), ईटीपी (प्रवाह उपचार संयंत्र), एसटीपी (सीवरेज ट्रीटमेंट प्लांट), भूमिगत और सतही खनन से पर्यावरण को खतरा, निपटने के उपाय, प्रदूषण कारकों का उपचार, निगरानी प्रणाली, जल प्रबंधन; खान बंदी की योजना; आर एंड आर (पुनर्वास और पुनः निपटान)। भूमि अधिग्रहण में उचित मुआवजा एवं पारदर्शिता का अधिकार, सुधार तथा पुनर्वास अधिनियम, 2013, (आरएफसीटीएलएआर अधिनियम, 2013) और वन भूमि से संबंधित कानून। तकनीकी और जैविक उद्धार और उपरी मिट्टी प्रबंधन।

**खनन का आर्थिक प्रभाव:** खनन का अर्थशास्त्र, समुदाय पर खनन का प्रभाव – खनन के पहले, खनन के दौरान और खनन के बाद में; कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी (सीएसआर)।

**खनन क्षेत्र के लिए सामग्री प्रबंधन:** एबीसी विश्लेषण, मालसूची (इनवेंटरी) प्रबंधन।

**प्रबंधन के लिए व्यावहारिक विज्ञान:** विरोधाभास प्रबंधन; संगठन में विरोधाभास; विरोधाभास के स्रोत; विरोधाभास से निपटान; विरोधाभास समाधान के लिए आयोजन; विरोधाभास और विकास; व्यक्तिगत प्रेरणा; दो तरफा व्यक्तिगत संचार।

**औद्योगिक दुर्घटना:** औद्योगिक दुर्घटनाओं के मानव कारकों का अध्ययन; उनके कारण और उपचार।

**विधान :-**

**स्वास्थ्य और सुरक्षा कानून:** खान अधिनियम, 1952; खान नियम, 1955 (माइन्स रूल्स 1955), कोयला खान विनियम, 2017, खान बचाव नियम, 1985, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम, 2010 में खानों पर लागू प्रावधान; खान व्यावसायिक प्रशिक्षण नियम, 1966, ओपनकास्ट कोयले की खानों पर लागू होने वाले अन्य नियम और विधान।

**सामान्य सुरक्षा:-**

**खानों में सुरक्षा:** देखभाल का कर्तव्य, खनन के व्यावसायिक जोखिम, दुर्घटनाओं के कारण और उनका रोकथाम व वर्गीकरण; दुर्घटना के आंकड़े; आवृत्ति दर और गंभीरता दर; कारणवार विश्लेषण, दुर्घटना घटित होने के मूल कारण; दुर्घटनाओं की जांच एवं दुर्घटना जांच रिपोर्ट; दुर्घटनाओं के विभिन्न कारणों का गहन अध्ययन, खानों में सुरक्षा में सुधार के उपाय; TRAP (दुर्घटना की रोकथाम में जिम्मेदारी लें); दुर्घटना की कीमत; एसएमपी (सुरक्षा प्रबंधन योजना); सुरक्षा प्रबंधन योजना के तत्व, एसएमपी बनाने की प्रक्रिया, ओपनकास्ट (खुली) खानों में मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) और ओपनकास्ट खानों में खतरे से संबंधित प्रबंधन योजनाएं, ओपनकास्ट खानों में दुर्घटनाओं और आपात स्थिति से निपटान, दुर्घटना या घटना के कारण,

दुर्घटना जांच विधियां एवं इसके विभिन्न स्तर, दुर्घटना / घटना प्रतिवेदन (रिपोर्टिंग), खान सुरक्षा में मानव तत्वों का योगदान,

सुरक्षा प्रबंधन में श्रमिकों की भागीदारी;

आईएसओ (आंतरिक सुरक्षा संगठन) और सुरक्षा परिक्षण (Safety Audit), सुरक्षा सम्मेलन; त्रिपक्षीय और द्विपक्षीय समितियां;

सुरक्षा प्रबंधन में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका।

**जोखिम प्रबंधन:** सिद्धांत और प्रयोग, आधारभूत, निरंतर और मुद्दे आधारित जोखिम मूल्यांकन, तकनीकी क्षेत्रों में इसके प्रयोग के तरीके, जोखिम की पहचान, जोखिम मूल्यांकन तकनीक, कार्यस्थल जोखिम आकलन और नियंत्रण (डब्ल्यूआरएसी), कार्य सुरक्षा विश्लेषण (जेएसए), जोखिम मैट्रिक्स, जोखिम प्रबंधन विकल्प, नियंत्रण का पदानुक्रम, नियंत्रण प्रभावशीलता, जोखिम, कंप्यूटर अनुप्रयोग और सिमुलेशन, जोखिम प्रबंधन में प्रबंधक की भूमिका, (ड्यूडिलिजेंस) यथोचित परीश्रम के साथ जोखिम मूल्यांकन एवं जोखिम प्रबंधन का इस्तेमाल, ट्रिगर एक्शन रिस्पांस प्लान (टीएआरपी) का सिद्धांत।

**वायुवाही धूल:-** उत्पत्ति, फैलाव, माप और नियंत्रण; खान जनित धूल का दमन और उपचार; खान जनित धूल का नमूनाकरण और विश्लेषण, खान जनित धूल के कारण जोखिम।

**खान की आग:-** खान की आग के कारण, स्वतः दहन, खान की आग से निपटान; अग्निशमन संगठन; विकसित पिलर (स्तम्भ) वाली खुली खान की आग; कोयले की ढेर और वेस्ट डंप की आग, विकसित पीलर के निष्कर्षण में जोखिम और निपटने के उपाय, फायरी सीम या गर्म परतों के निष्कर्षण में जोखिम।

**पानी की अंतर्वाह:** जल निकायों या अनिश्चित द्रव्यमान के पास ओपनकास्ट और भूमिगत खनन परिचालन में उपस्थित संकट, जोखिम और इससे बचाव के उपाय।

**बेंच और डंप विफलताएं:** स्ट्राटा प्रबंधन, बेंच और डंप की स्थिरता से जुड़े जोखिम और खतरे।

ओपनकास्ट खानों में चरम मौसम की स्थिति के कारण व्याप्त खतरे एवं इससे बचाव।

खनन में व्यावसायिक जोखिम और बचाव के उपाय।

जैविक खतरे, रासायनिक खतरे।

ऊंचाई पर काम करना

**खान की गैसें:** गैसों की उत्पत्ति, गुण और प्रभाव, खान की गैसों की पहचान, मेथनोटोमीटर और मल्टी गैस डिटेक्टर, गैस क्रोमोटोग्राफ, फ्लैम सेफ्टी लैंप।

**खान में विस्फोट:** मीथेन और कोयला धूल जनित विस्फोट, विकसित पीलर वाली खुली खान में विस्फोट, जल गैस जनित विस्फोट।

**आपदा प्रबंधन:** आपातकालीन सेवाएं, उपकरण और प्रक्रियाएं, आपातकालीन नियंत्रण कक्ष, राहत और बचाव; प्रक्रिया और जिम्मेदारियां, आपातकालीन प्रतिक्रिया में लगे व्यक्तियों की सुरक्षा, जांच और रिपोर्ट; क्षति का मूल्यांकन, खान में बचाव; खान की गैसें और उनके शारीरिक प्रभाव; बचाव उपकरण; रिससिटेशन और रिवाइविंग उपकरण; बचाव कार्य के लिए चयन और प्रशिक्षण।

प्राथमिक चिकित्सा और एम्बुलेंस

**अधिसूचित और व्यावसायिक बीमारियां:** सिलिकोसिस और न्यूमोकोनोसिस, धूल जनित वातावरण में सांस लेने से शरीर पर प्रभाव; धूल नमूनाकरण एवं नमूनाकरण उपकरण; गिनती और विश्लेषण के तरीके; खानों की अन्य बीमारियां और उनके लक्षण; रोकथाम और उपचार।

**प्रकाश:** कृत्रिम प्रकाश के सामान्य सिद्धांत; प्रकाश मानक और उनके मूल्यांकन।

खानों में स्वच्छता और स्वास्थ्य

कोयले की क्रशिंग, हैंडलिंग और परिवहन प्रणाली में सुरक्षा संबंधी मुद्दे।

### (बी) विनींग और वर्किंग

**भूगर्भशास्त्र:** कोयला सीम की प्रकृति और उत्पत्ति; भारतीय कोलफील्ड्स का विवरण; खनन में भूविज्ञान का प्रयोग; भूवैज्ञानिक संरचनाएं; फोल्डस, फॉल्ट, फ्रैक्चर, फिशर इत्यादि, बोरिंग के तरीके, डिस्टर्ब स्तर में बोरिंग; बोर होल सर्वेक्षण; इंडीकेटेड और प्रूवड कोल रिजर्व; भूगर्भीय मानचित्रों की व्याख्या।

**कोयला सीम ओपनिंग:** निकासमार्ग, विषयक कानूनी प्रावधान; निकासमार्ग की स्थिति; ऊर्ध्वाधर शाफ्ट; इन्क्लाइन शाफ्ट, इन्क्लाइन; शाफ्ट की खुदाई और गहरीकरण; ड्रीफ्ट ड्राइवेज; मशीनीकृत स्टोन ड्रीफ्टिंग; सिंकिंग के तरीके; सामान्य, रेतीले

बहाव और पानी भरे क्षेत्रों में यंत्रिकृत सिंकिंग ; फ्रीजिंग, सीमेंटेशन और अन्य विशेष तरीके; शाफ्ट सपोर्ट, अस्थायी और स्थायी, ट्यूबिंग, आदि, हाल के विकास।

**सतह और भूमिगत व्यवस्था सहित खानों के विकास और रूपरेखा:** शाफ्ट-टॉप, पिट-बॉटम, हॉलेज व्यवस्था की रूपरेखा और विकास।

**भूमिगत खनन के तरीके:** कोल सीम के खनन तरीकों के विकल्प का चुनाव और कारक (गहराई, सीम की मोटाई, झुकाव, आदि) जो कि प्रभावित करते हैं; वैधानिक प्रावधान।

**बोर्ड और पीलर विधि:** विकास की योजनाएं; बोर्ड और पीलर वर्किंग की डिजाइन; वैधानिक प्रावधान, विकास के लिए उपकरणों का चयन - मशीनीकृत लोडर, कन्टीन्यूस माईनर आदि, डीपिलरींग के लिए प्रारंभिक व्यवस्था; डीपिलरींग के लिए वैधानिक प्रावधान; केविंग और स्टोविंग के साथ खंभे निष्कर्षण की प्रणाली का डिजाइन; डीपिलरींग ऑपरेशन में मशीनीकरण; लोडिंग मशीनों के प्रकार - एसडीएल, एलएचडी, कन्टीन्यूस माईनर आदि; छत प्रबंधन; स्थानीय गिरावट और मुख्य गिरावट; रूफ वेटिंग के संकेत; वायु विस्फोट और इससे बचाव हेतु सावधानियां; डीपिलरींग के दौरान आग और जलप्लावन के सावधानियां; मल्टी सेक्शन और कन्टीगुअस वर्किंग; विकसित पीलरो का परिशोधन।

**लांगवॉल खनन:** एकल और एकाधिक हेडींग गेट रोड को चलाने का तरीका; लांगवॉल- एडवांशिंग और रीट्रीटिंग फेश का लेआउट; लांगवॉल फेश का अभिविन्यास (ओरियंटेशन); लांगवॉल गेट रोड के लिए सपोर्ट प्रणाली; पावर सपोर्ट; फेस ट्रांसफर, सियअरर और पलाऊ का संचालन; छत प्रबंधन और हार्ड छत प्रबंधन; आवधिक और मुख्य गिरावट; उच्च उत्पादक लांगवॉल पैनल का डिजाइन; मिनी/शार्ट वाल खनन; संचार और टेलीमोनेटरिंग।

**मोटी सीम का खनन:** मल्टी-सेक्शन में बोर्ड और खंभे (पिलर) और लांगवॉल विधियां; मल्टी स्लाइस तरीके; इनक्लाईण्ड स्लाइसिंग; आरोही और अवरोही क्रम में हॉरिजेंटल स्लाइसिंग और क्रॉस स्लाइसिंग; अंडर-विनिंग विधियां; सबलेवल कैविंग; इंटेग्रल कैविंग; ब्लास्टिंग गैलरी और अवरोही सिल्ड विधियां; हाइड्रोलिक खनन; मोटी सीम खनन के विशेष तरीके।

**खनन के अन्य विशेष तरीके:** वाइड स्टॉल विधि; पतली सीमों के खनन के तरीके; भूमिगत कोयला गैसीकरण, कोयला बेड मीथेन / कोयला खान मीथेन इत्यादि।

**ओपनकास्ट खनन:** खान की योजना, कोयले की सीम को खोलना और उत्खनन की तैयारी; बॉक्स कट, प्रकार; साइट का चयन; उत्पादन बेंच का गठन; रिपिंग; रिपर्स के प्रकार; रिपेबिलिटी और संचालन के चक्र की अवधारणा; ड्रिलिंग; ब्लास्ट होल ड्रिल; प्रदर्शन पैरामीटर; ड्रिल की संख्या की आवश्यकता; ब्लास्टिंग, विस्फोट डिजाइन; विस्फोट डिजाइन को प्रभावित करने वाले कारक; डीप होल ब्लास्टिंग; प्रति होल चार्ज की गणना; जमीन में कंपन; सेकेण्डरी विस्फोट और विस्फोट की समस्याएं; साइड कास्टिंग; पर्यावरण अनुकूल गैर-विस्फोटक तकनीक जैसे सर्फेस माइनर और उससे जुड़े सुरक्षा पहलु।

**उत्खनन और परिवहन के अनिंतर/ चक्रीय तरीके:** शावेल, डम्पर ऑपरेशन; विद्युत शावेल और हाइड्रोलिक शावेल का प्रयोग; साइकल टाइम और उत्पादकता गणना; उपकरण संख्या का आकलन; ड्रैगलाइन ऑपरेशन; साइड कास्टिंग; साइड कास्ट डाइग्राम, पहुँच (रीच) की गणना, साइकल टाइम की गणना; साइकल टाइम चक्र; उत्पादकता गणना; आवश्यक बॉकेट

क्षमता; स्क्रेपर; प्रकार; काम के तरीके; पुश पुल ऑपरेशन इत्यादि, बॉकेट व्हील एक्सकवेटर - परिचालन विधियां (लैटरल ब्लॉक, हॉफ ब्लॉक और पूर्ण ब्लॉक, आदि) उत्पादकता की गणना; सतह (सरफेश) माइनर - परिचालन विधियां (चौड़े/पूर्ण आधार विधियां, चौड़े/पूर्ण बेंच, ब्लॉक खनन, स्टेप कट, खाली ट्रेवल बैक, टर्न बैक और निरंतर खनन विधियां); कन्वेयरस; शिफ्ट करने योग्य और उच्च कोण कन्वेयर; ऑपरेशन की प्रणाली आदि; ओआईटीडीएस (ऑपरेटर इण्डेपेंडेंट ट्रक डिस्पैच सिस्टम); इन-पिट क्रशिंग और स्ट्रिप-खनन; विकसित कोयला सीमों पर ओपनकास्ट खनन; हाईवाल खनन, जुड़े सुरक्षा पहलु ।

**हॉल रोड और रैंप का निर्माण:** चौड़ाई, सुपर एलिवेशन/कैम्बर, केंद्रीय बंड, साइड बंड, ढलान, आधार, उप-आधार, सतह, सतह घर्षण, आवश्यक सामग्री, जल निकासी की व्यवस्था, कर्व, दृष्टिक्षेत्र, इस्तेमाल होने वाली मशीनें, रख-रखाव, निगरानी, हाउल रोड क्रॉसिंग, टी-जंक्शन, ट्राई-जंक्शन, चतुष्पथी क्रॉसिंग, पैरामीटर, एच.ई.एम.एम. की पार्किंग, डंप ट्रक की पार्किंग, जी.ओ.-लाइन डिज़ाइन, आश्रय का निर्माण, व्यू प्वाइंट निर्माण।

धूल के समन के लिए खान की सड़कों पर पानी छिड़काव, इस्तेमाल होने वाले तरीके, ओवरवाटरिंग के कारण उत्पन्न होने वाले खतरे, पानी छिड़काव की किस्में, स्पॉट या स्ट्रिप वॉटरिंग।

**मिथेन का निष्कर्षण:** सतह से इनसीम मिथेन ड्रेनेज, कोल बेड मिथेन, परित्यक्त (एबन्डेड) खान मिथेन और कोल में उपस्थित गैस की मात्रा; संसाधन और रिजर्व अनुमान; मिथेन की खोज और निष्कर्षण में प्रयुक्त ड्रिलिंग के तरीके एवं बरती जाने वाली सावधानियां; गैस उत्पादन दर, परियोजना अवधि और अर्थव्यवस्था; मिथेन के संग्रह और परिवहन के तरीके; निष्कर्षण कुओं की स्थापना; शामिल जोखिम।

**खनन और स्ट्राटा नियंत्रण के तरीकों को डिजाइन करने के लिए रॉक मैकेनिक्स की अवधारणाओं का उपयोग:** जमीन की मूवमेंट और स्ट्राटा नियंत्रण के सिद्धांत; स्ट्रेस, स्ट्रेन – कॉम्प्रेसिव और टेनसाइल, सियर स्ट्रेन्थ, यूनिएक्सियल और ट्राई-एक्सियल स्ट्रेन्थ, पोइसन अनुपात, यंग मॉड्यूलस, कॉन्भरजेन्स, इलास्टिसिटी, लिथोस्टैटिक और हाइड्रोस्टैटिक दबाव; चट्टान द्रव्यमान वर्गीकरण, स्टूक की मजबूती; शाफ्ट पीलर; सतह संरचनाओं की सुरक्षा; रॉक में बनावटों की रूप-रेखा और संतुलन; रॉक मास रेटिंग, भूमिगत उत्खनन और खुले गड्ढों के स्पोर्ट और मजबूती की रूप-रेखा, इलडिंग और नन-इलडिंग स्पोर्ट, गतिशील और स्थैतिक लोडिंग, मापने के उपकरण, समाहित और असमाहित फिल, रॉक बोल्ट, केबल बोल्ट, तार जाल, माइन स्पोर्ट में नवीनतम विकास, स्पोर्ट डिजाइन के आर्थिक पहलू, सब्सिडेंस; रॉक मास की केविन; बम्प; रॉक मास निष्पादन की जांच; छत प्रबंधन, मेकेनिक्स ऑफ रॉक फ्रेगमेंटेशन; रॉक मास प्रफॉरमेंस की मोनेटरिंग, बेंच के प्रकार और डंप ढलान की विफलताएं, ग्राउंड मूवमेंट और स्ट्राटा नियंत्रण के सिद्धांत; डंप प्रकार, आंतरिक और पीट के बाहर का डंप, डंप निर्माण, साईज, आकार, साइट चयन और डंपिंग के लिए तैयारी, डंपिंग के तरीके, डंप निर्माण के लिए आवश्यक मशीनें, समेकित और असमेकित डंप, ढलान संतुलन; ढलान का एंगल, बेंच, बर्म, ढलान के संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक, डिजाइन मानदंड और निगरानी प्रणाली को प्रभावित करने वाले कारक; डंप संतुलन; डंप प्रबंधन।

**पानी के विभिन्न स्रोतों से खतरा;** जलप्लावन; सिल्टेशन, बेंच और डंप विफलताएं को रोकने हेतु सावधानियां; जल निकासी व्यवस्था का डिजाइन, जलग्रह क्षेत्र की गणना, सम्प और पंप क्षमता, पानी के बांध, रीटेनिंग दीवार, सिल्टेशन तालाब, गैबियन दीवारें, जल खतरा नक्शा।

**विस्फोट:** सुरक्षित विस्फोटकों का विकास; अनुज्ञप्त विस्फोटक; सुरक्षित विस्फोटकों की संरचना और परीक्षण, मिली-सेकंड डिटोनेटर्स; विस्फोटक के विकल्प, कोयले और पत्थर ड्राइवेज में विस्फोटकों का उपयोग और सुरक्षित संचालन, विस्फोटक तकनीकों और उनकी सापेक्ष दक्षता, कुल लागत अवधारणा।

खान डिजाइन में संख्यात्मक मॉडलिंग का उपयोग, खान डिजाइन और परिचालन नियंत्रण में कंप्यूटर का उपयोग।

### (सी) खान वेंटिलेशन, बिस्फोट, आग और जलप्लावन

**खान वायुमंडल की संरचना:** खान की गैसों – गैसों की उत्पत्ति, गुण और प्रभाव; खान के हवा का नमूनाकरण और विश्लेषण; मीथेन की मात्रा (कॉन्टेंट); मीथेन निकासी; फ्लैम सेफ्टी लैंप; मिथेनोमीटर और बहु-गैस डिटेक्टर; गैस क्रोमैटोग्राफ; मीथेन लेयरिंग; विभिन्न गैसों की निगरानी; टेलीमॉनीटरिंग; कोयला बेड मीथेन/कोल खान मीथेन।

**गर्मी और आर्द्रता:** खानों में गर्मी के स्रोत; जिओथर्मल ग्रेडिएंट; गहरी खानों में गर्मी प्रवाह; गर्मी और आर्द्रता के प्रभाव; साइक्रोमेट्रिक्स; खान वायु के थर्मोडायनामिक गुणों की गणना; खानों में गर्मी अंतरण के बुनियादी तरीके; खान वायुमार्ग में गर्मी प्रवाह और तापमान वृद्धि की गणना के तरीके; बोर्ड और पीलर और लांगवॉल कार्यों में गर्मी और नमी हस्तांतरण; विभिन्न मशीनों जैसे कि बेल्ट-कन्वेयर, पावर पैक, स्टेज लोडर, लंप ब्रेकर, आर्मड लचीला कन्वेयर, शीयरर इत्यादि के कारण खान लांगवॉल गेट रोड, फेश, और रोड हैडर, कन्टीन्यूस माईनर और भूमिगत बिजली उप-स्टेशनो में गर्मी भार की गणना; एयर कूलिंग और कंडीशनिंग।

**खानों में वायु प्रवाह:** वायु प्रवाह के कानून; वायुमार्ग का प्रतिरोध; प्रतिरोध और विभाजन की समस्याएं; समकक्ष ओरीफिस; प्रवाह नियंत्रण उपकरण; अनुमत हवा वेग।

**प्राकृतिक वेंटिलेशन:** मौसमी बदलाव; प्राकृतिक वेंटिलेशन दबाव की गणना; थर्मोडायनामिक सिद्धांत और अन्य शॉर्ट-कट विधियां।

**मैकेनिकल वेंटिलेशन:** विभिन्न पंखों के सिद्धांत; पंखों की विशेषताएं और उपयुक्तता; चयन, परीक्षण और आउटपुट नियंत्रण; श्रृंखला और समानांतर में पंखे; वायु प्रवाह का उलट; फैन ड्रिफ्ट, डिफ्यूजर और इवैसी; बूस्टर और आग्जिलरी फैन; हेडींग और शीकींग शाफ्ट का वेंटिलेशन; वेंटिलेशन के मानक; वेंटिलेशन गणना।

**वेंटिलेशन योजना:** वेंटिलेशन लेआउट; शाफ्ट और वायुमार्ग के आकार का निर्धारण; वायु मात्रा की आवश्यकताओं का आकलन; वेंटिलेशन नेटवर्क विश्लेषण; हार्डी क्रॉस विधियों द्वारा पुनरावृत्ति विश्लेषण और रैखिक सिद्धांत का इस्तेमाल; थर्मोडायनामिक नेटवर्क विश्लेषण और कंप्यूटर अनुप्रयोग; संख्यात्मक मॉडलिंग का इस्तेमाल; दबाव की आवश्यकता का आकलन; वेंटिलेशन सर्वेक्षण; खान वेंटिलेशन में हालिया विकास, वेंटिलेशन नक्शा।

**वायुमंडलीय धूल:** उत्पत्ति, फैलाव, माप और नियंत्रण; कोयले की धूल का दमन और उपचार; पत्थर की धूल के गुण; कोयला धूल का नमूनाकरण और विश्लेषण।



**खान की आग:** खान की आग के कारण, स्वतः दहन, तंत्र और संवेदनशीलता सूचकांक का पता लगाना और स्वतः तपन और खान की आग की रोकथाम; खान की आग से निपटान; अग्नि क्षेत्रों की सीलिंग; विलोपकारी वातावरण का निर्माण; दबाव संतुलन; अग्निशमन संगठन; गैस अनुपात और उनकी सीमाएं; संशोधित गैस अनुपात; शिल्ड ऑफ अग्नि क्षेत्रों को पुनः खोलना; विकसित पिलर वाली खुली खान की आग; कोयला ढेर और अपशिष्ट डंप की आग।

खान में विस्फोट: मिथेन और कोयला धूलजनित विस्फोट; कारण और रोकथाम; स्टोन डस्ट बैरियर; वाटर बैरियर और अन्य तरीके।

विकसित पीलर वाली खुली खदानों में विस्फोट; जल गैस विस्फोट

जलन: कारण और रोकथाम; पुराना या पानी भरा हुआ वर्किंग के समीप आने के दौरान ली गई सावधानियां और तकनीकें; सुरक्षा बोरिंग उपकरण; छेद की रूप-रेखा; पानी के बांधों का डिजाइन और निर्माण; वाटर लॉजमेन्ट; मानसून की तैयारी, जल खतरा नक्शा।

राहत और बचाव: खानों में राहत और बचाव - बचाव उपकरण; बचाव कार्य का संगठन; जांच, आपातकालीन तैयारी और अनुक्रिया प्रणाली; आपातकालीन संगठन; विस्फोट पश्चात् खदान का बचाव, आग और जलप्लावन।

प्रकाश: कैप लैंप, लैंप रूम की रूप-रेखा और संगठन; प्रकाश के मानदण्ड; फोटोमेट्री और प्रकाश सर्वेक्षण।

जोखिम प्रबंधन: खान पर्यावरण के संदर्भ में जोखिम मूल्यांकन और विश्लेषण, पर्यावरण के जोखिमों का प्रबंधन।

## परिशिष्ट - II

### द्वितीय श्रेणी के प्रबंधक के योग्यता के प्रमाण - पत्र के लिए परीक्षा का पाठ्यक्रम (कोयला खान अधिनियम, 2017 के अन्तर्गत)

#### (ए) खान प्रबंधन, विधान और साधारण सुरक्षा

##### खान प्रबंधन:

**परिचय:** वैज्ञानिक प्रबंधन के सिद्धांत; प्रबंधन कार्य; आयोजन; व्यवस्थापन और नियंत्रण; खनन उद्योगों की संस्था की बनावट और रूपरेखा

**व्यक्तिगत प्रबंधन:** मानव संसाधनों का चयन, प्रशिक्षण और विकास, टकराव; टकराव का समाधान, प्रेरणा और दोतरफा व्यक्तिगत संचार।

**उत्पादन प्रबंधन:** उत्पादन का आयोजन, समय सारणी और नियंत्रण; अल्पकालिक और दीर्घकालिक योजना; उत्पादकता; अवधारणा और मापन।

**पर्यावरण प्रबंधन:** खदान के वातावरण की जांच और नियंत्रण; ई एम पी (EMP) पर्यावरण प्रबंधन योजना; खान बंदी योजना आर & आर (R&R) (पुनर्वास और पुनः निपटान)

### विधान:

**स्वास्थ्य और सुरक्षा क़ानून:** खान अधिनियम, 1952; खान नियम 1955; कोयला खान विनियम, 2017; खान सुरक्षा नियम 1985, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और वैद्युत आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम, 2010 के प्रावधान जो कि खानों पर लागू होते हैं, खान व्यवसायिक प्रशिक्षण नियम, 1966, कोयले की खानों पर लागू होने वाले अन्य नियम और क़ानून।

### साधारण सुरक्षा:

**खानों में सुरक्षा:** दुर्घटनाओं का कारण और निवारण और उनके वर्गीकरण; आवृत्ति दर और कठिनता दर (सेवीरीटी रेट); कारण के अनुसार विश्लेषण, दुर्घटनाओं की छानबीन और दुर्घटना की सूचना; दुर्घटनाओं के विभिन्न कारणों का गहरा अध्ययन, दुर्घटना की कीमत; खानों में सुरक्षा के सुधार के लिए उपाय; खतरे की पहचान, जोखिम का निर्धारण और जोखिम का प्रबंधन, सुरक्षा प्रबंधन योजना (एस एम पी) (SMP), एस एम पी (SMP) के भाग, एस एम पी (SMP) की तैयारी, प्रमाणित संचालन प्रक्रिया (एस ओ पी) (SOP) और ओपनकास्ट खानों में खतरे के साथ संबंधित प्रबंधन योजनाएं, दुर्घटना की कीमत; खान सुरक्षा में मानुषिक तत्व, सुरक्षा प्रबंधन में मुलाज़िमों की भागीदारी; आई एस ओ (ISO) और सुरक्षा आडिट, सुरक्षा सम्मलेन, त्रिपक्षीय और द्विपक्षीय सभाएं, सुरक्षा प्रबंधन में कामगारों में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका।

**खान की गैसें:** खान गैसों की उत्पत्ति, गुण और प्रभाव गैसों की पहचान, मीथेनोमीटर और मल्टी गैस डिटेक्टर, गैस क्रोमोटोग्राफ, फ्लेम सुरक्षा लैम्प विकसित स्तंभों के निष्कर्षण के कारण खान में आग और खतरे, उससे बचाव, आग्नेय सीम या गर्म स्ट्राटा के निष्कर्षण के कारण खतरे।

**पानी का अंतर्वाह:** जल निकायों के नज़दीक ओपनकास्ट खनन के खतरे और जोखिम, नदियां, पानी के अंतर्वाह के जोखिम के विरुद्ध राहत के उपाय।

ओपन कास्ट खानों में तीव्र मौसम की स्थिति के कारण खतरे और उससे राहत।

सतह खनन में व्यावसायिक खतरे और सावधानियां।

**विपदा का प्रबंधन:** राहत और बचाव, परीक्षण और प्रतिवेदन, छानबीन और सूचनाएं; अग्निशमन की योजना, बचाव उपकरण; पुनः होश में लाना और मृतप्राय को जीवित करने के उपकरण (रिससिटेशन एवं रिवाइविंग उपकरण); बचाव के कार्य के लिए चुनाव और प्रशिक्षण।

### **प्राथमिक उपचार/ चिकित्सा और एम्बुलेंस**

**अधिसूचित और व्यावसायिक बिमारियां:** सिलिकोसिस और न्यूमोकोनोसिस, धूल से भरे हुए वातावरण में सांस लेने की दैहिक अवस्था; धूल प्रतिचयन और प्रतिचयन उपकरण; गिनती और विश्लेषण के तरीके; अन्य खानों की बीमारियों और उनके लक्षण; रोकथाम और उपचार।

**रौशनी:** कृत्रिम रौशनी के सामान्य सिद्धांत; रौशनी के मापदण्ड और उनका अवलोकन ।

### **खदानों में स्वच्छता और स्वास्थ्य**

क्रशिंग और कोयला प्रबंधन और परिवहन प्रणाली में स्वास्थ्य के साथ संबंधित मुद्दे ।

### **(बी) विनिंग और वर्किंग**

**भूविज्ञान:** कोयला सीम की प्रकृति और बनावट; भारतीय कोयले के क्षेत्रों का विवरण; कोयले के क्षेत्रों की भूवैज्ञानिक विशेषताएं; बोरिंग के तरीके, विकृत स्तर पर बोरिंग; बोर होल सर्वेक्षण; भूगर्भीय मानचित्रों की व्याख्या।

**कोयला सीम खोलना:** शाफ्ट सिंकिंग और ड्रिफ्ट ड्राइवेज; सिंकिंग के तरीके: सामान्य और पानी के मैदानों में यंत्रीकृत सिंकिंग, और अन्य विशेष तरीके; शाफ्ट स्पोट, अस्थायी और स्थायी, मशीनीकृत स्टोन ड्रिफ्टिंग इत्यादि।

**सतह और भूमिगत व्यवस्था सहित खानों के विकास और रूपरेखा:** शाफ्ट-टॉप और पिट-बॉटम और हालेज व्यवस्था की रूपरेखा और विकास।

**भूमिगत खनन के तरीके:** कोयला सीम के खनन करने के तरीकों का चुनाव एवं उक्त चुनाव को प्रभावित करने वाले कारक (गहराई, सीम की मोटाई, झुकाव इत्यादि) के तरीकों का चुनाव जो कि समान को प्रभावित करते हैं; वैधानिक प्रावधान।

**बोर्ड और स्तंभ विधि:** बोर्ड और स्तंभ के कार्य की रूपरेखा; वैधानिक प्रावधान, मशीनीकृत लोडर, निरंतर खनिक (कंटीन्युस माइनर्स) आदि, डी पिलरिंग और लागू वैधानिक प्रावधान; केविंग और स्टोविंग के साथ स्तंभ निष्कर्षण; डी पिलरिंग में मशीनीकरण; स्थानीय गिरावट और मुख्य गिरावट; रूफ वेटिंग के संकेत; वायु विस्फोट और समान के लिए सावधानियां; डी पिलरिंग के दौरान आग और जलप्लावन के विरुद्ध सावधानियां; मल्टी सेक्शन और सन्निहित कार्य निष्पादन; विकसित स्तंभों का परिशोधन।

**लांग वाल खनन:** एक और एकाधिक हैडिंग गेट रोड को चलाने का तरीका; लांगवाल फेस एडवांसिंग और रीट्रीटिंग फेस का अभिविन्यास (ओरियेंटेशन); लांग वाल फेस का अभिविन्यास; लांग वाल गेट रोड के लिए स्पोर्ट सिस्टम; संचालित स्पोर्ट; फेस ट्रांसफर, सियरर एवं प्लाउ का संचालन; आवधिक और मुख्य गिरावट; मीनी या शार्टवाल का खनन; संचार और टैलीमॉनिटरिंग।

**मोटी सीम का खनन:** मल्टी-सेक्शन में बोर्ड और स्तंभ और लांगवाल विधियां; मल्टी स्लाइस तरीके; इन्क्लाईड स्लाइसिंग; आरोही और अवरोही क्रम में हॉरिजॉन्टल स्लाइसिंग और क्रास स्लाइसिंग; अंडर-विनिंग विधियां; सबलेवल केविंग; इंटेग्रल केविंग; ब्लास्टिंग गैलरी और अवरोही शील्ड विधियां; हाइड्रोलिक खनन; मोटी सीम खनन के विशेष तरीके।

**खनन के अन्य विशेष तरीके:** वाइड स्टाल तरीका; पतली सीमों के खनन के तरीके; भूमिगत कोयला गैसीकरण, कोयला बेड मीथेन /कोयला खान मीथेन आदि।

**ओपन कास्ट खनन:** कोयले की सीम को खोलना और उत्खनन की तैयारी; बॉक्स कट; क्षेत्र का चुनाव; ओपन कास्ट खान की रूप रेखा, पैरामीटर, उत्पादन बेंच का निर्माण; रिपिंग; रिपर के प्रकार; कार्य निष्पादन का साइकिल; हॉल रोड और रैम्प का निर्माण, चौड़ाई, सूपर एलिवेशन/ कैम्बर, केंद्रीय बाँध, साइड बाँध, ढलान, बुनियाद, उप बुनियाद, सतह, सतह में फ्रिक्शन, आवश्यक समाग्री, जल निकासी की व्यवस्था, कर्व, विजिविलिटी (दृश्यता), इस्तेमाल होने वाली मशीनें, रख-रखाव, जांच, हॉल रोड क्रासिंग, टी-जंक्शन, ट्राय -जंक्शन, चतुष्पथी क्रासिंग, पैरामीटर, एच ई एम एम (HEMM) की पार्किंग, डंप ट्रक की पार्किंग, गो लाइन डिजाइन, आश्रय का निर्माण, व्यू पॉइंट निर्माण।

धूल के शमन के लिए खान की सड़कों की वाटरिंग, इस्तेमाल होने वाले तरीके, ओवर वाटरिंग के कारण उत्पन्न होने वाले खतरे, वाटर स्प्रेयिंग के प्रकार, स्पॉट या स्ट्रिप वाटरिंग।

**ड्रिलिंग:** ब्लास्ट होल ड्रिल; निष्पादन के मापदण्ड; ड्रिल की गिनती की आवश्यकता; ब्लास्टिंग; ब्लास्ट की रूपरेखा; ब्लास्ट की रूपरेखा को प्रभावित करने वाले कारक; डीप होल्ड ब्लास्टिंग; प्रति होल चार्ज की गणना; ज़मीन की वाइब्रेशन; सकैंडरी ब्लास्टिंग और ब्लास्टिंग की मुश्किलें; पर्यावरण के अनुकूल नान-ब्लास्टिंग तकनीक; सुरक्षा संकल्प।

**उत्खनन और परिवहन के अनिरंतर/ चक्रीय तरीके:** शवल डम्पर आपरेशन; विद्युत शावेल और हाइड्रोलिक शावेल का प्रयोग; साइकिल टाइम और उत्पादकता की गणना; उपकरण संख्या का अनुमान; ड्रैग लाइन आपरेशन; ड्रैग लाइन संतुलन रेखा चित्र; साइड कास्टिंग; रीच की आकलन; साइकिल टाइम; उत्पादकता की आकलन; आवश्यक बॉकेट क्षमता; स्क्रैपर; प्रकार; कार्य के तरीके, पुश पुल ऑपरेशन इत्यादि। बकेट व्हील एक्सकावेटर – परिचालन विधियाँ (लैटरल ब्लाक, आधा ब्लाक, सम्पूर्ण ब्लाक आदि) उत्पादकता की गणना; सरफेस माइनर- परिचालन विधियाँ (चौड़े/पूर्ण आधार विधियाँ, चौड़े/सम्पूर्ण बेंच, ब्लाक खनन, स्टेप कट, खाली ट्रेवल बैक, टर्न बैक और निरंतर खनन के तरीके); कन्वेयर; शिफ्टे करने योग्य और हाई एंगल कन्वेयर; परिचालन की प्रणाली आदि; ओ आई टी डी एस (OITDS आपरेटर इंडिपेंडेंट ट्रक डिस्पैच सिस्टम); इन-पिट क्रशिंग; कोल हैंडलिंग प्लांट, स्ट्रिप माइनिंग; विकसित कोयला सीमों पर ओपन कास्ट खनन; हाई वाल माइनिंग; जुड़े सुरक्षा पहलु।

**खनन और स्ट्राटा नियंत्रण के तरीकों के निर्माण के लिए रॉक मकैनिज अवधारणा का इस्तेमाल:** भूमि का खिसकना और स्ट्राटा नियंत्रक का सिद्धान्त; स्टूक की मजबूती; शाफ्ट पीलर, सतह पर के बनावटों का संरक्षण; रॉक में बनावटों की रूप रेखा और संतुलन; भूमिगत उत्खनन और खुले गड्ढों के सपोर्ट और मजबूती की रूपरेखा, रूफ प्रबंधन, समाहित और असमाहित फील, रॉक बोल्ट, केवल बोल्ट, सब्सिडेन्स; रॉक मॉस की क्रेविंग; बम्प; रॉक मॉस परफॉर्मेंस की निगरानी; रॉक फ्रेगमेंटेशन की प्रक्रिया; डंप के प्रकार, अंदरूनी और आउट आफ पिट डंप, डंप निर्माण, आकार, शेप, क्षेत्र का चुनाव और डम्पिंग की तैयारी, डम्पिंग के तरीके, डंप निर्माण के लिए आवश्यक मशीनें, ढलान संतुलन; ढलान का कोण, बेंच, बर्म, ढलान के संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक, रूप रेखा का मापदंड और निगरानी प्रणाली; डंप संतुलन; डंप प्रबंधन।

**विस्फोटक पदार्थों का इस्तेमाल और सुरक्षा प्रबंधन:** ब्लास्टिंग तकनीक और सापेक्ष दृश्यता, कुल लगात अवधारणा और सुरक्षा सावधानियां।

**पानी के विभिन्न स्रोतों से खतरा:** जलप्लावन को रोकने हेतु सावधानियां, सिल्टेशन, बेंच और डंप विफलताएं; जल निकासी व्यवस्था का डिजाइन, जलग्रह क्षेत्र की गणना, संप और पंप क्षमता, पानी के बांध, रीटेंनिंग दीवारों को बनाए रखना, सिल्टेशन तालाब, गैबियन दीवारें, पानी के खतरों के साथ संबंधित योजनाएं।

**(सी) माइन वेंटिलेशन**

**खान वायुमंडल की संरचना:** खान की गैसों की उत्पत्ति और प्रभाव; खान में मौजूद हवा का प्रतिचयन और विश्लेषण; बनावट, गुण, विशेषताएं, फायर डैम्प की डिटेक्शन और मापन; मीथेन ड्रेनेज; मीथेनोमीटर और मल्टी गैस डिटेक्टर; गैस क्रोमोटोग्राफ; मीथेन लेयरिंग, विभिन्न गैसों की जांच; टैली मॉनिटरिंग; कोल बेड मीथेन/कोल खान मीथेन।

**फ्लेम सुरक्षा लैम्प और उनकी रूपरेखा:** रख-रखाव का उपयोग; सुरक्षा लैम्प की जांच; लैम्प हाउस और व्यवस्थापन।

**गर्मी और नमी:** खानों में गर्मी के स्रोत; जिओथर्मल ग्रेडिएंट; गर्मी और नमी के प्रभाव; बोर्ड और स्तंभ और लांग वाल कार्यों में गर्मी का अंतरण; गर्मी के प्रवाह और तापमान में बढौतरी की गणना के तरीके; विभिन्न मशीनों के कारण गर्मी का लोड; एअर कूलिंग और कंडीशनिंग।

**खानों में वायु प्रवाह:** वायु प्रवाह के क्रानून; वायुमार्ग का प्रतिरोध; प्रतिरोध और विभाजन की समस्याएँ; अनरूप छिद्र; प्रवाह नियंत्रण उपकरण; अनुमत हवा वेग।

**प्राकृतिक वायु-संचालन:** मौसमी बदलाव; प्राकृतिक वायु संचालन दबाव की गणना।

**मशीनी वायु संचालन (मैकेनिकल वेंटिलेशन):** मशीनी वायु संचालक; विशेषताएं और चुनाव, जांच और आउटपुट नियंत्रण; सीरीज़ और पैरलल में फैन; विपरीत वायु प्रवाह; फैन डिफ्टर, डिफ्यूज़र और इवेसी; बूस्टर और आग्जिलरी फैन; वायु संचालन के मापदंड; वायु संचालन की गणना।

**वायु संचालन योजना:** वायु संचालन की रूपरेखा; शाफ्ट और हवा के मार्गों के आकार का निर्धारण; हवा मात्रा आवश्यकताओं का अनुमान; वायु संचालन नेटवर्क विश्लेषण; थर्मो डायनामिक नेटवर्क विश्लेषण और कंप्यूटर का इस्तेमाल; दबाव की आवश्यकता का अनुमान; वायु संचालन सर्वेक्षण; खान के वायु संचालन में आधुनिक विकास, वायु संचालन योजनाएं।

**वायुमंडलीय धूल: उत्पत्ति,** फैलाव, माप और नियंत्रण; कोयले की धूल का दबाव और उपचार; पत्थर की धूल की गुण; कोयला की धूल का प्रतिचयन और विश्लेषण।

**खान की आग:** खान की आग के कारण, स्वतः दहन, तंत्र और संवेदनशीलता सूचकांक (क्रॉसिंग और इग्निशन पॉइंट तापमान); वेट आक्सीडेशन की योग्यता; स्वतः दहन को प्रभावित करने वाले कारक; पहचान और रोकथाम; खान में लगी आग से निपटना; अग्नि क्षेत्रों को बंद करना; समापक वातावरण का निर्माण; दबाव संतुलन; अग्निशमन व्यवस्थापन; गैस अनुपात और उनकी सीमाएं; संशोधित गैस अनुपात; बंद किये गए आग के क्षेत्रों को फिर से खोलना; विकसित खंभे के उपर खुली खदानों में आग लगाना; कोयला का ढेर और वेस्ट डंप में आग।

**खान में विस्फोट:** फायर डैम्प और कोयले की धूल का प्रज्वलन; फायर डैम्प और कोयले की धूल का विस्फोट; कारण और निवारण; स्टोन डस्ट बैरियर; पानी की बैरियर और अन्य तरीके। विकसित स्तंभों के उपर खुली खदानों में विस्फोट, वाटर गैस विस्फोट।

**जलप्लावन:** कारण और निवारण; ओल्ड वाटर लॉग्ड वर्किंग के तरफ जाने के समय ली जाने वाली सावधानियां और तकनीक; सुरक्षा बोरिंग उपकरण; छेद की रूपरेखा; पानी बाँध की रूपरेखा और निर्माण; वाटर लाजमेंट; बारिश के मौसम की तैयारी।

**राहत और बचाव:** खदानों में राहत और बचाव—बचाव उपकरण; बचाव कार्य का संगठन; परीक्षण, आपातकालीन तैयारी और अनुक्रिया प्रणाली; आपातकालीन संगठन; विस्फोट के पश्चात खान का बचाव, आग और जलप्लावन।

**प्रकाश:** कैप लैम्प, लैम्प रूम की रूपरेखा और व्यवस्थापन; प्रकाश के मापदण्ड; प्रकाश मापन और प्रकाश सर्वेक्षण।

### (डी) खनन मशीनरी .

सामग्री की मजबूती, अपलाईड मैकेनिक, फ्लूईड मैकेनिक

**मशीनों का सिद्धान्त:** मशीन की रूपरेखा, विभिन्न प्रकार के गियर और ड्राइव, बियरिंग, कॉलर और जॉइंट, ब्रेक और फ्रिक्शन क्लच, गवर्नर।

**हीट इंजन:** स्टीम जनरेटर और आग्जिलरी उपकरण के कार्य सिद्धान्तों का साधारण प्रारूप, कन्डेंसिंग प्लांट, रेसिप्रोकेटिंग स्टीम इंजन, टरबाइन, अंदरूनी ज्वलन इंजन, गैस, आइल और स्टीम इंजन ट्रायल का संचालन, इंजन की मशीनी कुशलता, सूचित और ब्रेक हार्स पावर का मापन।

### मशीन उपकरण और वर्क शाप प्रक्रियाएं:

**वायर रोप:** निर्माण विवरण, इस्तेमाल, मशीनी गुण, ब्रेकिंग लोड, फैक्टर ऑफ सेफ्टी, बेंडिंग फैक्टर, कैपेसिटी फैक्टर, स्नैप लम्बाई, सूक्ष्म गहराई जांच; जांच और पृथक्करण का मापदंड; रोप कैपिंग और स्प्लाइसिंग।

**खान वाइन्डर:** प्रकार और इस्तेमाल के भाग; शाफ्ट फिटिंग; ड्रम और शिव; रोप और गाइड; ड्राइव और कंट्रोल सिस्टम; आटोमैटिक मशीन; ब्रेक; केज; स्किप; काउंटर वेट और सस्पेंशन आयोजन (एरैजमेंट); ड्यूटी साइकल रेखा चित्र; वाइन्डर की क्षमता और मोटर पावर गणनाएं; वाइन्डर संस्थापन का अनुरूप माँस; सुरक्षा यंत्र; संस्थापन; वाइंडिंग उपकरण की जांच और परीक्षण, नान डिस्ट्रिक्टिव जांच।

**भूमिगत मशीनरी:** कोल ड्रिल; जम्बो ड्रिल; रूफ बोल्टर; क्वाड बोल्टर; यू डी एम (UDM); शियरर; प्लो, ए एफ सी (AFC); रोड हैडर; डिंग हैडर; कंटीन्युयस माइनर; शटल कार; एस डी एल (SDL); एल एच डी (LHD)।

**खानों में सामग्री का संचालन करने वाले उपकरण:** प्रकार, निर्माण और आपरेशन; सुरक्षा यंत्र; रोप हालेज का देखभाल और गणनाएं; लोकोमोटिव (ट्रैक्टिव एफर्ट, डरा बार पुल, अनुकूल ढलान), कन्वेयर, सिस्टम (बेल्ट कन्वेयर, चैन कन्वेयर, केबल बेल्ट कन्वेयर, हाई ऐंगल कन्वेयर, शिफ्टेबल बेल्ट कन्वेयर, पाइप कन्वेयर); स्केपर विन्च, एरियल रोप वे, संचार उपकरण, मैन राइडिंग प्रणाली, इन-पिट क्रशर, फीडर ब्रेकर इत्यादि, ई ओ टी (EOT) क्रेन (विद्युत ओवरहैड ट्रैवल) और अन्य क्रेन, हाइड्रोलिक लिफ्टर, टायर हैंडलर, माइन कार ट्रैक का डिजाइन और रूप रेखा, सूपर एलिवेशन, ट्रैक फिटिंग और सुरक्षा

उपकरण, सेल्फ ऐक्टिंग इंकलाइन, कोल हैंडलिंग प्लांट; रेल वैगन लोडिंग; प्लांट; भूमिगत कोयले की खानों में डीज़ल उपकरणों का इस्तेमाल, फ्री स्टीयर्ड वाहन।

**पंप:** प्रकार, विशेषताएं, मोटर पावर, क्षमता और आकलन, वाटर मेन का अव्यवस्थापन, ऐसिड वाटर से बचाव, गारा, जल निकासी; लाजमेंट, स्टोरेज, बांधों का डिजाइन और रूपरेखा, संप, पम्पिंग की मुश्किलें।

**ओपन कास्ट मशीनरी (विद्युत और हाइड्रोलिक):** निर्माण, ब्लास्ट होल ड्रिल का कार्य और आपरेशन, रिपर, स्क्रैपर, शावेल; ड्रैग लाइन, डम्पर, रोड ग्रेडर, डोज़र, वील लोडर; स्प्रेडर; बॉकेट व्हील एस्केवेटर, सरफेश कंटीन्युयश माइनर, रॉक ब्रेकर और उनकी रख-रखाव अवधारणा, वाटर ट्रक, इन-पिट क्रशिंग कन्वेयिंग (आई पी सी सी) (IPCC)।

**ऊर्जा, भाप और कम्प्रेस्ड वायु का निर्माण, संचारण और उपयोग:** कम्प्रेस्ड वायु और आग्जिलरी उपकरण, वायु टर्बाइन और वायु इंजन; ऊर्जा की कुशलता; स्टीम सिस्टम, सुरक्षा पहलू।

**रख-रखाव प्रणाली:** जांच और सूचना, ट्राइबोलॉजी – जंग (कोरोजन), नियोजित रख-रखाव, खानों में निवारक आवधिक एवं संपूर्ण रख-रखाव प्रणाली। स्थिति पर आधारित जांच और संबंधित देखभाल प्रणाली।

**खान विद्युत इंजीनियरिंग:** खानों में विद्युतीय ऊर्जा का निर्माण, संचारण और विभाजन; रेडियल और रिंग मेन विभाजन; पावर इकोनॉमिक्स; उद्योगिक टैरिफ; पावर फैक्टर में सुधार; उप स्टेशन आयोजन; छोटी संचारण लाइन; केबल; स्विच गियर और सुरक्षा यंत्र; सुरक्षा रिले; सर्किट ब्रेकर; गेट एन्ड बॉक्स; ड्रिल पैनल; फील्ड स्विच; ट्रांसस्विच; सिमिट्रिकल फाल्ट और सर्किट ब्रेकर रेटिंग; खान सिग्नलिंग; विद्युतीय ड्राइव और सेमी कंडक्टर कंट्रोलर; मोटर और स्टार्टर का चुनाव; सेमी कंडक्टर डिवाइस; थिरीस्टर द्वारा नियंत्रित वेरिएबल स्पीड विद्युतीय ड्राइव के कार्य निष्पादन के सिद्धांत; विद्युत ब्रेकिंग; अर्थिंग; फ्लेम प्रूफ इनक्लोजर एवं इन्ट्रासिंक सुरक्षा, खानों में उच्च वोल्टेज के ऑपरेशनल उपकरणों का इस्तेमाल।

### (ई) खान सर्वेक्षण

**रेखीय मापन:** दूरी और सीमा के मापन के लिए उपकरण, सर्वेक्षण में मापन के यूनिट।

**ई डी एम (EDM):** मापन के सिद्धांत; प्रकार; उपकरण का संशोधन और चुनाव।

**कोणीय मापन:** प्रिस्मैटिक कंपास; लाइन की वियरिंग; स्थानक आकर्षण; मैग्नेटिक अधोगति।

**थेओडोलाइट:** आधुनिक माइक्रो- ऑप्टिक थेओडोलाइट; हॉरिजॉन्टल और वर्टिकल कोण का मापन; थेओडोलाइट ट्रावसिंग; ट्रावर्स गणना; को आर्डिनेट परिकलन; ट्रेवर्स का अनुकूलन; स्थाई और अस्थायी समायोजन; गायरो थेओडोलाइट; गायरो नार्थ का सिद्धान्त एवं निर्धारण; समान ऊंचाई के तरीके द्वारा टू वियरिंग का निर्धारण, टैकोमेट्री।

**लेवलिंग:** लेवलिंग उपकरण; लेवलिंग की प्रकार; कंटूर की विशेषताएं और इस्तेमाल; कंटूरिंग के तरीके; बुकिंग और रिडक्शन तरीके; शॉफ्ट की गहराई का मापन, लेवल के स्थाई और अस्थायी समायोजन।

**उपकरणों का इस्तेमाल, देखभाल, जांच और कैलीब्रेशन।**

**नियंत्रित सर्वेक्षण:** त्रिकोणीयकरण; ट्रायआल्ट्रेशन; खान सर्वेक्षण में जी पी एस (GPS) और टोटल स्टेशन का इस्तेमाल।

**क्षेत्र के साथ संबंधित खगोल विद्या:** खगोल विद्या से संबंधित शब्द; समान ऊंचाई (एलिट्टीउड) तरीके द्वारा टू बियरिंग का निर्धारण, गायरो थेओडोलाइट; गायरो नार्थ की अवधारणा और निर्धारण। खगोल विद्या के साथ संबंधित त्रिकोण; टाइम सिस्टम का कन्वर्जन और खगोल विद्या प्रणाली द्वारा ऐजीमुथ का परिशुद्ध निर्धारण।

**अन्योन्याश्रय (कोरिलेशन):** सतह और भूमिगत के साथ संबंधित अन्योन्याश्रय (कोरिलेशन) के तरीके जिसमें गायरो-लेज़र कॉम्बिनेशन शामिल है।

**विकास:** समतल, नियंत्रित रूप से और तेजी से झुकी हुई और वर्टिकल वर्किंग का सर्वेक्षण; आग्जिलरी टेलीस्कोप के साथ और ड्रीफ्ट और रोडवेज में दिशा और ढलान का नियंत्रण तथा स्टीप वर्किंग का ट्रावसिंग; ओपन कास्ट वर्किंग में बेंच वाल की 3 डी (3D) लेज़र प्रोफाइलिंग।

**त्रुटि और समायोजन का सिद्धान्त:** त्रुटि के कारण और वर्गीकरण; परिशुद्धता के सूचकांक (इन्क्लाइन ऑफ प्रीशिजन); भार का सिद्धान्त और त्रुटि का समायोजन; त्रिकोणीय चित्रों का समायोजन।

**राष्ट्रीय ग्रिड:** मैप प्रोजेक्शन कैसिनी लैंबर्ट का पालिकानिक और यूनिवर्सल ट्रांसफर मेरकेटर; को आर्डिनेट का रूपांतरण।

**क्षेत्रफल और घनफल की गणना:** विभिन्न तरीके और उनकी सीमाएं; अर्थ वर्क और बिल्डिंग का अनुमान; रेल और हॉल रोड कर्व का ले आउट (सतह और भूमिगत)।

**प्रतिचयन और रिज़र्व गणनाएं।**

**डिप एवं स्ट्राइक की समस्या, आउट क्रॉप की समस्या, बोर हॉल सर्वेक्षण और गणनाएं।**

**योजनाओं की किस्में और उनकी तैयारी, देखभाल, रखाव और परिरक्षण:** माइन प्लान एवं सेक्शन से संबंधित विधान; सर्वेक्षणकर्ताओं के कर्तव्य और जिम्मेदारियां।

**खान सर्वेक्षण और योजनाओं की तैयारी में कम्प्यूटरों का इस्तेमाल।**

**परिशिष्ट - III**

**प्रथम श्रेणी (सीमित) के प्रबंधक के योग्यता के प्रमाण-पत्र  
के लिए परीक्षा का पाठ्यक्रम  
(कोयला खान विनियम, 2017 के अंतर्गत)**

**(ए) खनन प्रबंधन, विधान और सामान्य सुरक्षा**

**खान प्रबंधन**

**परिचय:** प्रबंधन का विकास; सिद्धांत और अभ्यास; वैज्ञानिक प्रबंधन के सिद्धांत; प्रबंधन कार्य के तत्व; योजना; संगठन और नियंत्रण; खनन उद्यमों के लिए संगठन की संरचना और रूप-रेखा।



**व्यक्तिगत प्रबंधन:** खनन उद्यमों के लिए मानव संसाधनों का चयन, प्रशिक्षण और विकास; नेतृत्व; पारंपरिक नेता व्यवहार का अध्ययन; निरंकुश, लोकतांत्रिक और लाईसेज़-फेयर व्यवहार।

**उत्पादन प्रबंधन:** कार्य अध्ययन द्वारा संचालन के मानदंडों एवं मानकों का निर्धारण; खान केपेसिटी और क्षमता का विश्लेषण; उत्पादन योजना, समय सारिणी और नियंत्रण; अल्पकालिक और दीर्घकालिक योजना; उत्पादकता; अवधारणाओं और माप; खान के परिचालन में Ergonomics का उपयोग।

**वित्तीय प्रबंधन:** पूंजीगत बजट; खनन परियोजना मूल्यांकन के लिए तकनीकें; भुगतान अवधि और वापसी की आंतरिक दर (आईआरआर); लागत विश्लेषण और लागत नियंत्रण के तरीके; ब्रेक ईवन चार्ट; कार्यशील पूंजी प्रबंधन।

**खनन पर्यावरण:** ईआईए (पर्यावरण प्रभाव आकलन), ईएमपी (पर्यावरण प्रबंधन योजना), ईटीपी (प्रवाह उपचार संयंत्र), एसटीपी (सीवरेज ट्रीटमेंट प्लांट), भूमिगत और सतही खनन से पर्यावरण को खतरा, निपटने के उपाय, प्रदूषण कारकों का उपचार, निगरानी प्रणाली, जल प्रबंधन; खान बंदी की योजना; आर एंड आर (पुनर्वास और पुनः निपटान)। भूमि अधिग्रहण में उचित मुआवजा एवं पारदर्शिता का अधिकार, सुधार तथा पुनर्वास अधिनियम, 2013, (आरएफसीटीएलएआर अधिनियम, 2013) और वन भूमि से संबंधित कानून। तकनीकी और जैविक उद्धार और उपरी मिट्टी प्रबंधन।

**खनन का आर्थिक प्रभाव:** खनन का अर्थशास्त्र, समुदाय पर खनन का प्रभाव – खनन के पहले, खनन के दौरान और खनन के बाद में।

**खनन क्षेत्र के लिए सामग्री प्रबंधन।**

**प्रबंधन के लिए व्यावहारिक विज्ञान:** विरोधाभाष प्रबंधन; संगठन में विरोधाभाष; विरोधाभाष के स्रोत; विरोधाभाष से निपटान; विरोधाभाष समाधान के लिए आयोजन; विरोधाभाष और विकास; व्यक्तिगत प्रेरणा; दो तरफा व्यक्तिगत संचार।

**औद्योगिक दुर्घटना:** औद्योगिक दुर्घटनाओं के मानव कारकों का अध्ययन; उनके कारण और उपचार।

**विधान:**

**स्वास्थ्य और सुरक्षा कानून:** खान अधिनियम, 1952; खान नियम, 1955, कोयला खान विनियम, 2017, खान बचाव नियम, 1985, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम, 2010 में खानों पर लागू प्रावधान; खान व्यावसायिक प्रशिक्षण नियम, 1966, ओपनकास्ट कोयले की खानों पर लागू होने वाले अन्य नियम और विधान।

**सामान्य सुरक्षा :-**

**खानों में सुरक्षा:** देखभाल का कर्तव्य, खनन के व्यावसायिक जोखिम, दुर्घटनाओं के कारण और उसका रोकथाम व उनका वर्गीकरण; दुर्घटना के आंकड़े; आवृत्ति दर और गंभीरता दर; कारणवार विश्लेषण, दुर्घटना घटित होने के मूल कारण; दुर्घटनाओं की जांच एवं दुर्घटना जांच रिपोर्ट; दुर्घटनाओं के विभिन्न कारणों का गहन अध्ययन, खानों में सुरक्षा में सुधार के उपाय; TRAP (दुर्घटना की रोकथाम में जिम्मेदारी लें); दुर्घटना की कीमत; एसएमपी (सुरक्षा प्रबंधन योजना के तत्व); एसएमपी

बनाने की प्रक्रिया, एसएमपी की तैयारी, ओपनकास्ट खानों में मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) और खुली खदानों में खतरे से संबंधित प्रबंधन योजनाएं, खुली खदानों में दुर्घटनाओं और आपात स्थिति से निपटान, दुर्घटना या घटना के कारण, दुर्घटना जांच विधियां एवं इसके विभिन्न स्तर, दुर्घटना/घटना रिपोर्टिंग, खान सुरक्षा में मानव तत्वों का योगदान, सुरक्षा प्रबंधन में श्रमिकों की भागीदारी; आईएसओ (आंतरिक सुरक्षा संगठन) और सुरक्षा परिक्षण (Safety Audit), सुरक्षा सम्मेलन; त्रिपक्षीय और द्विपक्षीय समितियां; सुरक्षा प्रबंधन में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका।

**जोखिम प्रबंधन:** सिद्धांत और प्रयोग, आधारभूत, निरंतर और मुद्दे आधारित जोखिम मूल्यांकन, तकनीकी क्षेत्रों में इसके प्रयोग के तरीके, जोखिम की पहचान, जोखिम मूल्यांकन तकनीक, कार्यस्थल जोखिम आकलन और नियंत्रण (डब्ल्यूआरएसी), नौकरी सुरक्षा विश्लेषण (जेएसए), जोखिम मैट्रिक्स, जोखिम प्रबंधन विकल्प, नियंत्रण का पदानुक्रम, नियंत्रण प्रभावशीलता, जोखिम (कम करना या निष्काषण) प्रबंधन के उपाय जोखिम, कंप्यूटर अनुप्रयोग और सिमुलेशन, जोखिम प्रबंधन में प्रबंधक की भूमिका, यथोचित परीश्रम (ड्यु डिलिगेंस), यथोचित परीश्रम के साथ जोखिम मूल्यांकन एवं जोखिम प्रबंधन का इस्तेमाल, ट्रिगर एक्शन रिस्पांस प्लान (टीएआरपी) का सिद्धांत।

**वायुवाही धूल:-** उत्पत्ति, फैलाव, माप और नियंत्रण; खान जनित धूल का दमन और उपचार; खान जनित धूल का नमूनाकरण और विश्लेषण, खान जनित धूल के कारण जोखिम।

**खान की आग:** - खान की आग के कारण, स्वतः दहन, खान की आग से निपटान; अग्निशमन संगठन; विकसित पीलर (स्तंभ) वाली खुली खान की आग; कोयले की ढेर और वेस्ट डंप की आग, विकसित पीलर के निष्कर्षण में जोखिम और निपटने के उपाय, फायरी सीम या गर्म परतों के निष्कर्षण में जोखिम।

**पानी की अंतर्वाह:** जलाशय, नदियों के पास ओपनकास्ट खनन परिचालन में खतरे, बचाव के उपाय

**बेंच और डंप विफलताएं:** स्ट्राटा प्रबंधन, बेंच और डंप की स्थिरता से जुड़े जोखिम और खतरे।

**चरम मौसम की स्थिति: ओपनकास्ट खानों में व्यावसायिक जाखिम और सावधानियां**

जैविक खतरे, रासायनिक खतरे

**ऊंचाई पर काम करना**

**खान की गैसें:** गैसों की उत्पत्ति, गुण और प्रभाव, खान की गैसों की पहचान, मेथनोमीटर और मल्टी गैस डिटेक्टर, गैस क्रोमोटोग्राफ, फ्लैम सेफ्टी लैंप।

**खान विस्फोट:** विकसित पीलर वाली खुली खान में विस्फोट, जल गैस जनित विस्फोट।

**आपदा प्रबंधन:** राहत और बचाव; प्रक्रिया और जिम्मेदारियां, आपातकालीन प्रतिक्रिया में लगे व्यक्तियों की सुरक्षा, जांच और रिपोर्ट; क्षति का मूल्यांकन, खान में बचाव; खान की गैसों और उनके शारीरिक प्रभाव; बचाव उपकरण; रिससिटेशन और रिवाइविंग उपकरण; बचाव कार्य के लिए चयन और प्रशिक्षण।

**आपातकालीन प्रत्युत्तर योजना:** आपातकालीन प्रत्युत्तर योजना का निर्माण, आपातकालीन प्रत्युत्तर प्रणाली की संरचना, आपातकालीन सेवाओं की भूमिका और जिम्मेदारियां, उपकरण और प्रक्रियाएं, आपातकालीन नियंत्रण कक्ष।

### प्राथमिक चिकित्सा और एम्बुलेंस

**अधिसूचित और व्यावसायिक बीमारियां:** सिलिकोसिस और न्यूमोकोनोसिस, धूल जनित वातावरण में सांस लेने से शरीर पर प्रभाव; धूल नमूनाकरण और नमूनाकरण उपकरण; गिनती और विश्लेषण के तरीके; खानों की अन्य बीमारियां और उनके लक्षण; रोकथाम और उपचार।

**प्रकाश:** कृत्रिम प्रकाश के सामान्य सिद्धांत; प्रकाश मानक और उनके मूल्यांकन।

खानों में स्वच्छता और स्वास्थ्य

**कोयले की क्रशिंग, हैंडलिंग और परिवहन प्रणाली में सुरक्षा संबंधी मुद्दे।**

### (बी) विनिर्ग और वर्किंग

**भूगर्भशास्त्र:** कोयला सीम की प्रकृति और उत्पत्ति; भारतीय कोलफील्ड्स का विवरण; खनन में भूविज्ञान का प्रयोग; भूवैज्ञानिक संरचनाएं; फोल्डस, फॉल्ट, फ्रैक्चर, फिशर इत्यादि, बोरिंग के तरीके, डिस्टर्ब स्तर में बोरिंग; बोर होल सर्वेक्षण; इंडीकेटेड और प्रूवड कोल रिजर्व; भूगर्भीय मानचित्रों की व्याख्या।

**ओपनकास्ट खनन:** खान की योजना, कोयले की सीम को खोलना और उत्खनन की तैयारी; बॉक्स कट, प्रकार; साइट का चयन; उत्पादन बेंच का गठन; रिपिंग; रिपर्स के प्रकार; रिपेबिलिटी और संचालन के चक्र की अवधारणा; ड्रिलिंग; ब्लास्ट होल ड्रिल; प्रदर्शन पैरामीटर; ड्रिल की संख्या की आवश्यकता; ब्लास्टिंग, विस्फोट डिजाइन; विस्फोट डिजाइन को प्रभावित करने वाले कारक; डीप होल ब्लास्टिंग; प्रति होल चार्ज की गणना; भूमि में कंपन; सेकेण्डरी विस्फोट और उससे जुड़े समस्याएं और खतरे; कास्ट ब्लास्टिंग; पर्यावरण अनुकूल गैर-विस्फोटक तकनीक, सुरक्षा के पहलू।

**उत्खनन और परिवहन के अनिरंतर/ चक्रीय तरीके:** शावेल डम्पर ऑपरेशन; विद्युत शावेल और हाइड्रोलिक शावेल का इस्तेमाल; साइकल टाइम और उत्पादकता गणना; उपकरण संख्या का आकलन; ड्रैगलाइन ऑपरेशन; साइड कास्टिंग; ड्रैगलाइन बेलसिंग डाइग्राम; साइकल टाइम की गणना; साइकल टाइम चक्र; उत्पादकता गणना; आवश्यक बॉकेट क्षमता; स्क्रेपर; प्रकार; काम के तरीके; पुश पुल ऑपरेशन इत्यादि, बॉकेट व्हील एक्सकवेटर - परिचालन विधियां (लैटरल ब्लॉक, हॉफ ब्लॉक और पूर्ण ब्लॉक, आदि) उत्पादकता की गणना; निरंतर (कन्टीनुअस) सर्फेस माइनर - परिचालन विधियां (चौड़े/पूर्ण आधार विधियां, चौड़े/पूर्ण बेंच, ब्लॉक खनन, स्टेप कट, खाली ट्रेवल बैक, टर्न बैक और निरंतर खनन विधियां); कन्वेयरस; शिफ्ट करने योग्य और उच्च कोण कन्वेयर; ऑपरेशन की प्रणाली आदि; ओआईटीडीएस (ऑपरेटर इण्डेपेंडेंट ट्रक डिस्पैच सिस्टम); इन-पिट क्रशिंग, कोयला हैंडलिंग प्लांट्स, साइलो और रैपिड लोडिंग सिस्टम और स्ट्रिप-खनन; विकसित कोयला सीमों पर ओपनकास्ट खनन; हाईवाल खनन, जुड़े सुरक्षा पहलू।

**हॉल रोड और रैंप का निर्माण:** चौड़ाई, सुपर एलिवेशन/कैम्बर, केंद्रीय बंड, साइड बंड, ढलान, आधार, उप-आधार, सतह, सतह घर्षण, आवश्यक सामग्री, जल निकासी की व्यवस्था, कर्व, विजिबिलिटी (दृष्टिक्षेत्र), इस्तेमाल होने वाली मशीनें, रख-रखाव, निगरानी, हाउल रोड क्रॉसिंग, टी-जंक्शन, ट्राई-जंक्शन, चतुष्पथी क्रॉसिंग, पैरामीटर, एच.ई.एम.एम. की पार्किंग, डंप ट्रक की पार्किंग, जी.ओ.-लाइन डिजाइन, आश्रय का निर्माण, व्यू प्वाइंट निर्माण।

धूल के समन के लिए खान की सड़कों पर पानी छिड़काव, इस्तेमाल होने वाले तरीके, ओवरवाटरिंग के कारण उत्पन्न होने वाले खतरे, पानी छिड़काव की किस्में, स्पॉट या स्ट्रिप वॉटरिंग।

**मिथेन का निष्कर्षण:** सतह से इनसीम मिथेन ड्रेनेज, कोल बेड मिथेन, परित्यक्त (एबन्डेड) खान मिथेन और गैस कॉन्टेंट ऑफ कोल; संसाधन और रिजर्व अनुमान; मिथेन की खोज और निष्कर्षण में प्रयुक्त ड्रिलिंग के तरीके एवं बरती जाने वाली सावधानियां; गैस उत्पादन दर, परियोजना अवधि और अर्थव्यवस्था; मिथेन के संग्रह और परिवहन के तरीके; निष्कर्षण कुओं की स्थापना; शामिल जोखिम।

**खनन और स्ट्राटा नियंत्रण के तरीकों को डिजाइन करने के लिए रॉक मैकेनिक्स की अवधारणाओं का उपयोग:** रॉक में बनावटों की रूप-रेखा और संतुलन; खुले पीट के स्पोर्ट और मजबूती की रूप-रेखा, बेंच के प्रकार और डंप ढलान की विफलताएं, ग्राउंड मूवमेंट और स्ट्राटा नियंत्रण के सिद्धांत; रॉक बोल्ट, केबल बोल्ट, तार जाल, रॉक मास प्रफॉर्मेंस की मोनेटरिंग, मेकेनिक्स ऑफ रॉक फ्रेगमेंटेशन की प्रक्रिया; डंप प्रकार, आंतरिक और पीट के बाहर का डंप, डंप निर्माण, साईज, आकार, क्षेत्र की निगरानी (साइट चयन) और डंपिंग के लिए तैयारी, डंपिंग के तरीके, डंप निर्माण के लिए आवश्यक मशीनें, समेकित और असमेकित डंप, ढलान संतुलन; ढलान का कोण, बेंच, बर्म, ढलान के संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक, डिजाइन मानदंड और निगरानी प्रणाली को प्रभावित करने वाले कारक; डंप संतुलन; डंप प्रबंधन।

**विस्फोटकों का उपयोग और सुरक्षित संचालन;** विस्फोटक तकनीकें और उनकी सापेक्ष दक्षता, कुल लागत अवधारणा और सुरक्षा सावधानियां।

**पानी के विभिन्न स्रोतों से खतरा;** जलप्लावन; सिल्टेशन, बेंच और डंप विफलताओं को रोकने हेतु सावधानियां; जल निकासी व्यवस्था का डिजाइन, जलग्रह क्षेत्र की गणना, सम्प और पंप क्षमता, पानी के बांध, रीटेंनिंग दीवार, सिल्टेशन तालाब, गैब्रियन दीवारें, जल खतरा नक्शा।

खान डिजाइन में संख्यात्मक मॉडलिंग का उपयोग, खान डिजाइन और परिचालन नियंत्रण में कंप्यूटर का उपयोग।

#### परिशिष्ट - IV

द्वितीय श्रेणी के प्रबंधक के योग्यता के प्रमाण - पत्र के लिए परीक्षा का पाठ्यक्रम  
केवल ओपन कास्ट कार्य निष्पादन वाली कोयला खानों तक सीमित  
(कोयला खान अधिनियम, 2017 के तहत)

(ए) खान प्रबंधन, विधान और साधारण सुरक्षा

**खान प्रबंधन:**

**परिचय:** वैज्ञानिक प्रबंधन के सिद्धांत; प्रबंधन कार्य; आयोजन; व्यवस्थापन और नियंत्रण; खनन उद्योगों की स्थान की बनावट और रूपरेखा।

**व्यक्तिगत प्रबंधन:** मानव संसाधनों का चयन, प्रशिक्षण और विकास, टकराव; टकराव का समाधान, प्रेरणा और दोतरफा व्यक्तिगत संचार।

**उत्पादन प्रबंधन:** उत्पादन का आयोजन, समय सारणी और नियंत्रण; अल्पकालिक और दीर्घकालिक योजना; उत्पादकता; अवधारणा और मापन।

**पर्यावरण प्रबंधन:** खदान के वातावरण की जांच और नियंत्रण; ई एम पी (EMP / पर्यावरण प्रबंधन योजना) ; खान बंदी योजना आर & आर (R&R) (पुनर्वास और पुनः निपटान)

### विधान:

**स्वास्थ्य और सुरक्षा क़ानून:** खान अधिनियम, 1952; खान नियम 1955; कोयला खान विनियम, 2017; खान सुरक्षा नियम 1985, केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सुरक्षा और विद्युत आपूर्ति से संबंधित उपाय) विनियम, 2010 के प्रावधान जो कि खानों पर लागू होते हैं, खान व्यवसायिक प्रशिक्षण नियम, 1966, कोयले की खानों पर लागू होने वाले अन्य नियम और क़ानून।

### साधारण सुरक्षा:

**खानों में सुरक्षा:** दुर्घटनाओं के कारण और निवारण और उनका वर्गीकरण; आवृत्ति दर और कठिनता दर (सेवीरीटी रेट); कारण के अनुसार विश्लेषण, दुर्घटनाओं की छानबीन और दुर्घटना की सूचना; दुर्घटनाओं के विभिन्न कारणों का गहरा अध्ययन, दुर्घटना की कीमत; खानों में सुरक्षा के सुधार के लिए उपाय; खतरे की पहचान, जोखिम का निर्धारण और जोखिम का प्रबंधन, सुरक्षा प्रबंधन योजना (एस एम पी) (SMP), एस एम पी (SMP) के भाग, एस एम पी (SMP) की तैयारी, प्रमाणित संचालन प्रक्रिया (एस ओ पी) (SOP) और ओपनकास्ट खानों में खतरे के साथ संबंधित प्रबंधन योजनाएं, दुर्घटना की कीमत; खान सुरक्षा में मानवीय तत्व, सुरक्षा प्रबंधन में कामगारों की भागीदारी; आई एस ओ (ISO) और सुरक्षा आडिट, सुरक्षा सम्मलेन, त्रिपक्षीय और द्विपक्षीय सभाएं।

**खान गैस:** खान गैसों की उत्पत्ति, गुण और प्रभाव, गैसों की पहचान, मीथेनोमीटर और मल्टी गैस डिटेक्टर, गैस क्रोमोटोग्राफ, फ्लेम सुरक्षा लैम्प।

**पानी का अंतर्वाह:** जल निकायों, नदियों के नज़दीक ओपनकास्ट खनन के खतरे, राहत के उपाय।

**तीव्र मौसम की स्थिति :** सतह खनन में व्यावसायिक खतरे और सावधानियां।

**विपदा का प्रबंधन:** राहत और बचाव, परीक्षण और प्रतिवेदन, सतह खान में आग के पश्चात जाँच, अग्निशमन की योजना।

### प्राथमिक उपचार और एम्बुलेंस

**अधिसूचित और व्यावसायिक बिमारियां:** सिलिकोसिस और न्यूमोकोनोसिस, धूल से भरे हुए वातावरण में सांस लेने की दैहिक अवस्था; धूल प्रतिचयन और प्रतिचयन उपकरण; गिनती और विश्लेषण के तरीके; अन्य खानों की बीमारियों और उनके लक्षण; रोकथाम और उपचार।

**रौशनी:** कृत्रिम रौशनी के सामान्य सिद्धांत; रौशनी के मापदण्ड और उनका अवलोकन।

### **खदानों में स्वच्छता और स्वास्थ्य**

क्रशिंग और कोयला प्रबंधन और परिवहन प्रणाली में स्वास्थ्य से संबंधित मुद्दे।

### **(बी) विनिंग और वर्किंग**

**भूविज्ञान:** कोयला सीम की प्रकृति और बनावट; भारतीय कोयले के क्षेत्रों का विवरण; कोयले के क्षेत्रों की भूवैज्ञानिक विशेषताएं; बोरिंग के तरीके, विकृत स्तर पर बोरिंग; बोर होल सर्वेक्षण; भूगर्भीय मानचित्रों का व्याख्या।

**ओपन कास्ट खनन:** कोयले की सीम को खोलना और उत्खनन की तैयारी; बॉक्स कट; ओपन कास्ट खान की रूप रेखा, पैरामीटर, उत्पादन बेंच का निर्माण; रिपिंग; रिपर के प्रकार; कार्य निष्पादन का साइकिल; हॉल रोड और रैम्प का निर्माण, चौड़ाई, सुपर एलिवेशन / कैम्बर, केंद्रीय बाँध, साइड बाँध, ढलान, बुनियाद, उप बुनियाद, सतह, सतह में फ्रिक्शन, आवश्यक समाग्री, जल निकासी की व्यवस्था, कर्व, विजिबिलिटी (दृश्यता), इस्तेमाल होने वाली मशीनें, रख-रखाव, जांच, हॉल रोड क्रासिंग, टी-जंक्शन, ट्राय-जंक्शन, चतुष्पथी क्रासिंग, पैरामीटर, एच ई एम एम (HEMM) की पार्किंग, डंप ट्रक की पार्किंग, गो लाइन डिजाइन, आश्रय का निर्माण, ब्यू पॉइंट निर्माण।

धूल के शमन के लिए खान की सड़कों की वाटरिंग, इस्तेमाल होने वाले तरीके, ओवर वाटरिंग के कारण उत्पन्न होने वाले खतरे, वाटर स्प्रेयिंग के प्रकार, स्पॉट या स्ट्रिप वाटरिंग।

**ड्रिलिंग:** ब्लास्ट होल ड्रिल; निष्पादन के मापदण्ड; ड्रिल की गिनती की आवश्यकता; ब्लास्टिंग; ब्लास्ट की रूपरेखा; ब्लास्ट की रूपरेखा को प्रभावित करने वाले कारक; डीप होल्ड ब्लास्टिंग; प्रति होल चार्ज की गणना; ज़मीन की कंपन; सकैंडरी ब्लास्टिंग और ब्लास्टिंग की मुश्किलें; पर्यावरण के अनुकूल बिना - ब्लास्टिंग तकनीक; सुरक्षा पहलू।

**उत्खनन और परिवहन के अनिरंतर / चक्रीय तरीके:** शवल डम्पर आपरेशन; विद्युत शावेल और हाइड्रोलिक शावेल का प्रयोग; साइकिल टाइम और उत्पादकता की गणना; उपकरण संख्या का अनुमान; ड्रैग लाइन आपरेशन; ड्रैग लाइन संतुलन रेखा चित्र; साइड कास्टिंग; रीच की आकलन; साइकिल टाइम उत्पादकता की आकलन; आवश्यक बॉकेट क्षमता; स्केपर; प्रकार; कार्य के तरीके, पुश पुल ऑपरेशन इत्यादि। बकेट व्हील एक्सकावेटर – परिचालन विधियाँ (लैटरल ब्लाक, आधा ब्लाक, सम्पूर्ण ब्लाक आदि) उत्पादकता की गणना; सरफेस माइनर - परिचालन विधियाँ (चौड़े/पूर्ण आधार विधियाँ, चौड़े/सम्पूर्ण बेंच, ब्लाक खनन, स्टेप्ड कट, खाली ट्रेवल बैक, टर्न बैक और निरंतर खनन के तरीके); कन्वेयर; शिफ्ट करने योग्य और हाई एंगल कन्वेयर; परिचालन की प्रणाली आदि; ओ आई टी डी एस (OITDS आपरेटर इंडिपेंडेंट ट्रक डिस्पैच सिस्टम); इन-पिट क्रशिंग; कोल हैंडलिंग प्लांट, स्ट्रिप माइनिंग; विकसित कोयला सीमों पर ओपन कास्ट खनन; हाई वाल माइनिंग; सुरक्षा पहलू।

**खनन और स्ट्राटा नियंत्रण के तरीकों के निर्माण के लिए रॉक मैकेनिक अवधारणा का इस्तेमाल:** रॉक में बनावटों की रूपरेखा और संतुलन; खुले पीट के सपोर्ट और मजबूती की रूपरेखा, बेंच के प्रकार और डम्प ढलान विफलताएं, ग्राउंड मुभमेंट और स्ट्राटा नियंत्रण के सिद्धांत रॉक बॉल्ट, केबल बोल्ट, वायर मेस, रॉक माँस परफॉर्मेंस की निगरानी; रॉक फ्रेगमेंटेशन की

प्रक्रिया; डंप के प्रकार, आंतरिक और पीट के बाहर का डंप, डंप निर्माण, आकार, शेष, क्षेत्र का चुनाव और डम्पिंग की तैयारी, डम्पिंग के तरीके, डंप निर्माण के लिए आवश्यक मशीनें, संपिंडित और असंपिंडित डंप, ढलान संतुलन; ढलान का कोण, बेंच, बर्म, ढलान के संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक, रूप रेखा का मापदंड और जांच प्रणाली; डंप संतुलन; डंप प्रबंधन।

**विस्फोटक पदार्थों का इस्तेमाल और सुरक्षा प्रबंधन:** ब्लास्टिंग तकनीक और सापेक्ष दृश्यता, कुल लगात अवधारणा और सुरक्षा सावधानियां।

**पानी के विभिन्न स्रोतों से खतरा;** जलप्लावन को रोकने हेतु सावधानियां, सिल्टेशन, बेंच और डंप विफलताएं; जल निकासी व्यवस्था का डिजाइन, जलग्रह क्षेत्र की गणना, संप और पंप क्षमता, वाटर डैम, रीटेंनिंग दीवार, सिल्टेशन तालाब, गैबियन दीवारें, वाटर डेंजर प्लान।

### (सी) खनन मशीनरी .

सामग्री की मजबूती, अपलाईड मैकेनिक, फ्लूईड मैकेनिक

**मशीनों का सिद्धान्त:** मशीन की रूपरेखा, विभिन्न प्रकार के गियर और ड्राइव, बियरिंग, कॉलर और जॉइंट, ब्रेक और फ्रिक्शन क्लच, गवर्नर।

**हीट इंजन:** स्टीम जनरेटर और आग्जिलरी उपकरण के कार्य सिद्धान्तों का साधारण प्रारूप, कन्डेंसिंग प्लांट, रेसिप्रोकेटिंग स्टीम इंजन, टरबाइन, अंदरूनी ज्वलन इंजन, गैस, आयल और स्टीम इंजन ट्रायल का संचालन, इंजन की मशीनी कुशलता, सूचित और ब्रेक हार्स पावर का मापन।

### मशीन उपकरण और वर्क शाप प्रक्रियाएं:

**खानों में समाग्री का संचालन करने वाले उपकरण:** प्रकार, निर्माण और आपरेशन; सुरक्षा यंत्र; रोप हालेज का देखभाल और गणनाएं; लोकोमोटिव (ट्रैक्टिव एफर्ट, डरा बार पुल, अनुकुल ढलान), कन्वेयर सिस्टम (बेल्ड कन्वेयर, चैन कन्वेयर, केवल बेल्ड कन्वेयर, हाई ऐंगल कन्वेयर, शिफ्टेबल बेल्ड कन्वेयर, पाइप कन्वेयर); स्केपर विन्च, एरियल रोप वे, संचार उपकरण, इन-पिट क्रशर, फीडर ब्रेकर इत्यादि, ई ओ टी (EOT) क्रेन (विद्युत ओवरहेड ट्रैवल) और अन्य क्रेन, हाइड्रोलिक लिफ्टर, टायर हैंडलर, ट्रैक डिजायन और रूपरेखा, सूपर एलिवेशन, ट्रैक फिटिंग और सुरक्षा उपकरण, सेल्फ ऐक्टिंग इक्लाइन, कोल हैंडलिंग प्लांट; रेल वैगन लोडिंग; प्लांट; पाईप बिछाना, एसिड वाटर से बचाव, जल निकासी, लाजमेंट।

**ओपन कास्ट मशीनरी (विद्युत और हाइड्रोलिक):** निर्माण, ब्लास्ट होल ड्रिल का कार्य और आपरेशन, रिपर, स्केपर, शावेल; ड्रैग लाइन, डम्पर, रोड ग्रेडर, डोज़र, वील लोडर; स्प्रेडर; सरफेश कंटीन्युयश माइनर, रॉक ब्रेकर और उनकी रख-रखाव अवधारणा, वाटर ट्रक, इन-पिट क्रशिंग कन्वेयिंग (आई पी सी सी) (IPCC) बॉकेट व्हील एस्केवेटर।

**खान विद्युत इंजीनियरिंग:** खानों में विद्युतीय ऊर्जा का संचारण और विभाजन; रेडियल और रिंग मेन विभाजन; उप स्टेशन व्यवस्था; छोटी संचारण लाइन; केबल; स्विच गियर और सुरक्षा यंत्र; सुरक्षा रिले; सर्किट ब्रेकर; गेट एन्ड बॉक्स; ड्रिल पैनल;

फील्ड स्विच; ट्रांसस्विच; सिमिट्रिकल फाल्ट और सर्किट ब्रेकर रेटिंग; खान सिग्नलिंग; पावर इकोनॉमिक्स, औद्योगिक टैरिफ, पावर फैक्टर सुधार, विद्युतीय ड्राइव और सेमी कंडक्टर कंट्रोलर; मोटर और स्टार्टर का चुनाव; सेमी कंडक्टर यंत्र; थिरिस्टर द्वारा नियंत्रित वेरिएबल स्पीड विद्युतीय ड्राइव के कार्य निष्पादन के सिद्धांत; विद्युत ब्रेकिंग; अर्थिंग; खानों में उच्च वोल्टेज के ऑपरेशनल उपकरणों का इस्तेमाल।

खानों में ऊर्जा, भाप, विजली और कम्प्रेस्ड वायु का निर्माण, संचारण और उपयोग, सुरक्षा पहलू।

**खानों में स्वचालन :** आर्मचेयर माईनिंग (खनन उपकरणों के टैली ऑपरेशन)।

**खानों में निवारक, आवधिक और सम्पूर्ण रख-रखाव प्रणाली।**

**(डी) खान सर्वेक्षण**

**रेखीय मापन:** दूरी और सीमा के मापन के लिए उपकरण, सर्वेक्षण में मापन के यूनिट।

**ई डी एम (EDM):** मापन के सिद्धांत; प्रकार; उपकरण का संशोधन और चुनाव।

**कोणीय मापन:** प्रिस्मैटिक कंपास; लाइन की बियरिंग; स्थानक आकर्षण; मैग्नेटिक अधोगति।

**डायल :** लूज और फास्ट नीडल सर्वेक्षण, प्लान टेबल सर्वेक्षण एवं आप्टिकलिडेड।

**थेओडोलाइट:** आधुनिक माइक्रो- आप्टिक थीओडोलाइट; हॉरिजॉन्टल और वर्टिकल कोण का मापन; थेओडोलाइट ट्रावर्सिंग; ट्रावर्स गणना; को-आर्डिनेट परिकलन; ट्रेवर्स का अनुकूलन; स्थाई और अस्थायी समायोजन; गायरो थेओडोलाइट; गायरो नार्थ का सिद्धान्त एवं निर्धारण; समान ऊंचाई के तरीके द्वारा टू बियरिंग का निर्धारण, टैकोमेट्री।

**लेवलिंग:** लेवलिंग उपकरण; लेवलिंग का प्रकार; कंटूर की विशेषताएं और इस्तेमाल; कंटूरिंग के तरीके; बुकिंग और रिडक्शन तरीके; लेवल के स्थाई और अस्थायी समायोजन।

**उपकरणों का इस्तेमाल, देखभाल, जांच और कैलीब्रेशन।**

**नियंत्रित सर्वेक्षण:** त्रिकोणीयकरण; ट्रायअल्ट्रेशन; खान सर्वेक्षण में जी पी एस (GPS) और टोटल स्टेशन का इस्तेमाल।

समतल, नियंत्रित रूप से और तेजी से झुकी हुई और वर्टिकल वर्किंग का सर्वेक्षण, ऑग्जिलरी टेलीस्कोप के साथ और बिना स्टीप वर्किंग के तहत ट्रावर्सिंग, ओपन कास्ट वर्किंग में बैंच की 3डी लेजर प्रोफाइलिंग।

**त्रुटी और समायोजन का सिद्धान्त:** त्रुटि के कारण और वर्गीकरण; परिशुद्धता के सूचकांक (इन्क्लाइन ऑफ प्रीशिजन); वेट प्रोपागेशन और त्रुटि का समायोजन; त्रिकोणीय चित्रों का समायोजन।



**राष्ट्रीय ग्रिड:** मैप प्रोजेक्शन कैसिनी लैंबर्ट का पालिकानिक और यूनिवर्सल ट्रांसफर मेरकेटर; को-आर्डिनेट का रूपांतरण।

**खगोल विद्या:** खगोल विद्या के साथ संबंधित त्रिकोण; टाइम सिस्टम का कन्वर्जन और खगोल विद्या प्रणाली द्वारा ऐज़ीमुथ का परिशुद्ध निर्धारण।

**क्षेत्रफल और घनफल की गणना:** विभिन्न तरीके और उनकी सीमाएं; अर्थ वर्क और विल्डींग का इस्टीमेट; रेल और हॉल रोड कर्व का ले आउट।

**प्रतिचयन और रिज़र्व गणनाएं।**

**डिप एवं स्ट्राइक की समस्या, आउट क्रॉप की समस्या, बोर हॉल सर्वेक्षण और गणनाएं।**

**योजनाओं की किस्में और उनकी तैयारी, देखभाल, रखाव और परिरक्षण:** माइन प्लान एवं सेक्शन से संबंधित विधान; सर्वेक्षणकर्ताओं के कर्तव्य और जिम्मेदारियां।

**खान सर्वेक्षण और योजनाओं की तैयारी में कम्प्यूटरों का इस्तेमाल।**

**MINISTRY OF LABOUR AND EMPLOYMENT**

(DIRECTORATE GENERAL OF MINES SAFETY)

[OFFICE OF THE CHAIRMAN, BOARD OF MINING EXAMINATIONS (COAL)]

**NOTIFICATION**

Dhanbad, the 14<sup>th</sup> September, 2018

**G.S.R. 910(E).**—In accordance with the provisions laid down under Regulations 12(1) and 12(4) of the Coal Mines Regulations 2017, the Bye-laws for the grant of certificates on exemption basis and for conduct of examinations for Manager's Certificate are published below-

**1.0 Practical Experience:** - For purpose of Regulation 15 (2) following practical experience shall be approved:

**1.1 Period, Nature & Details of Practical Experience:**

1.1.1 First Class Manager's Certificate - Examination:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government <b>OR</b> Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government <b>OR</b> Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than One year of practical experience in a coal mine having belowground workings after – possession of Second Class Manager's Certificate, in a capacity requiring – the possession of Second Class Manager's Certificate or Overman's Certificate.

## 1.1.2 Second Class Manager's Certificate- Exemption:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Not less than One year of practical experience in a coal mine having belowground workings after possession of the requisite academic qualification.

## 1.1.3 Second Class Manager's Certificate- Examination:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Not less than three years of practical experience in a coal mine having belowground workings after – possession of Overman's Certificate, in a capacity requiring – the possession of Overman's Certificate or Sirdar's Certificate.
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than two years of practical experience in a coal mine having belowground workings after – possession of Overman's Certificate, in a capacity requiring – the possession of Overman's Certificate or Sirdar Certificate.

## 1.1.4 First Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Examination:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government <b>OR</b> Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government <b>OR</b> Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than One year of practical experience in a coal mine having belowground or opencast workings after – possession of Second Class Manager's Certificate(including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)., in a capacity requiring – the possession of Second Class Manager's Certificate or Overman's Certificate(including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only).

## 1.1.5 Second Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Exemption:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Not less than One year of practical experience in a coal mine having belowground or opencast workings after possession of the requisite academic qualification.

## 1.1.6 Second Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Examination:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Not less than three years of practical experience in a coal mine having belowground or opencast workings after – possession of Overman's Certificate(including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)., in a capacity requiring – the possession of Overman's Certificate or Sirdar's Certificate(including Certificate which is Restricted to mines

<p>Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.</p>	<p>having opencast workings only).</p> <p>Not less than two years of practical experience in a coal mine having belowground or opencast workings after –</p> <p>possession of Overman's Certificate(including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only),.</p> <p>in a capacity requiring –</p> <p>the possession of Overman's Certificate or Sirdar's Certificate(including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only).</p>
---	--

**Note:** Subject to successfully passing the examinations as detailed under Clauses 11.1, 11.2, 11.3 and 11.4 for Manager's Certificate of Competency examinations.

**1.2** The experience shall be in a below ground coal mine producing not less than 1000 tonnes of coal per month or in a mine restricted to opencast workings only handling material not less than 10000 cubic metre per month. Experience in belowground mines producing less than 1000 tonnes per month of coal or in a mine restricted to opencast workings handling less than 10000 cubic metres per month of material may be approved to the extent determined by the Board.

**1.3** Practical experience extending over a continuous period in a mine of less than three months in case of workers, and one month in case of officials and apprentices, at a time shall not be approved.

**1.4** Every certificate of practical experience should contain precise information about the capacity in which the candidate worked, the nature of work done, and the date of commencement and termination of experience at each mine. No certificate of practical experience shall be considered unless it is granted by the Manager of the mine. Every such Certificate shall also carry the signature of the applicant attested by the Manager. Where a person working as the Manager of a mine requires a practical experience, it shall be considered only if it is granted by the Agent or Owner of the mine. No Certificate of practical experience shall be accepted unless it is in a form prescribed by the Board.

**1.5** The certificate of experience must be signed & dated by the Manager with seal of office and not by Production Manager/Ventilation Officer/Senior Manager/Safety Officer etc. Capacity, nature of work done, place, experience and dates of commencement and termination of training must be clearly indicated. Candidate must sign at the specific place. A person working as the Manager of a mine requires a practical experience it shall be signed & dated by the Owner or Agent of the mine.

**1.6** Practical experience gained during adolescent period shall not be accepted.

**1.7** Practical experience gained outside duty hours is not acceptable.

**1.8** Experience obtained in actual mining operations under any designation (supervisor, Assistant Supervisor, Engineer, Assistant Overman, Sirdar, Assistant Sirdar, trainee) after possessing degree/diploma in mining, may be treated as equivalent to PDPT/PGPT etc.

## **2.0 Type of Examination:**

**2.1** The examination for each subject shall consist of a Computer Based Test (CBT) of two hours duration and an oral test; so however that, in case of a candidate does not secure qualifying marks in computer based test, he / she shall not be eligible for oral test.

**2.2** Questions for each subject shall be submitted to the Board. The Board will ratify and finalize the question paper, if required in consultation with the examiners.

**2.3** The oral test may be held at a date after the Computer Based Test and notified to every successful candidate by the Secretary. The notice shall also indicate the date, time and place of the oral test.

**2.4** Subject Marks: - Every subject shall carry a total maximum of 100 marks: a maximum of 80 marks for the computer based test and of 20 marks for the oral test.

2.5 In order to qualify for the oral test, a candidate must obtain in the Computer Based Test not less than 50% of the maximum marks in each paper i.e. at least 40 marks out of 80.

2.6 In order to pass the examination a candidate must obtain:

(a) not less than 50% of the maximum marks in each subject in Computer Based Test (i.e at least 40 out of 80) and 30% of the maximum marks in the oral test of each subject. (i.e. at least 6 out of 20) separately

and

(b) obtain not less than 50% of the maximum marks in aggregate of the computer Based Test and Oral examination in each subject i.e. 50 out of 100.

### **3.0 Re-examination in one or more subjects:**

3.1 If a candidate appearing in two or more subjects is declared pass in any subject(s), he / she will be exempted from appearing in the subject or subjects in which he / she has passed, in the subsequent examinations.

3.2 No person shall be permitted to appear for the examination for a particular certificate beyond seven attempts from the date of notification of the Coal Mines Regulations 2017. An "Attempt" will constitute sitting in the examination even if in any one or all the subjects for a particular scheme.

3.3 After every examination, the Secretary shall duly inform the candidates about the result of the examination.

3.4 No candidate shall apply or appear in an examination unless he/she possesses the required academic qualification and practical experience failing which the Board may cancel his/her result or certificate at any stage.

### **4.0 Identity and conduct of Examinees:**

4.1 While appearing in an examination, every candidate shall conduct himself / herself as required by the Secretary.

4.2 In oral examination every candidate shall bring authorisation issued to him / her by the Secretary and shall also produce-

(a) two recent, clear, un-mounted photographs (of a size approximately 3.5 cm x 4.5 cm) upon which name is clearly printed on the top of front side, duly attested on the front by the Manager of the mine where he / she is / was employed or Head of Technical Institution where he / she studied or a Gazetted officer to the effect that the photograph is of the said candidate.

(b) a copy of the Aadhaar card.

4.3 Electronic gadgets like mobiles, lap-tops etc. shall not be in possession of the candidates in the examination hall.

### **5.0 Penalty for Misconduct:**

5.1 Any candidate who submits false certificate or counterfeits certificate or makes false declaration or adopts unfair means during the examination, may be disqualified by the Board and also debarred from appearing at any subsequent examination for a specified period depending upon the facts of the case.

5.2 If a candidate who has been declared successful in any examination for the grant of a certificate or who has been granted a certificate is found to have submitted a false certificate, or to have counterfeited a certificate or to have made false declaration, the Board may cancel his / her result or withdraw the certificate issued to him, as the case may be.

**6.0 Declaration of Results:** The final result of the examinations as approved by the Board, shall be announced by the Secretary on a date fixed by the Board.

**7.0 Frequency of Examinations:** The examinations shall be held at least once in a year, as far as practicable.

**8.0 Applications to be supported by Original Certificates, etc.:** No application shall be considered unless it is supported by original certificates as to the sound health and character of the candidate and is accompanied by evidence that the prescribed fee has been paid. The self-attested copies of all other certificates may be accepted at the time of the applications. The original certificates of qualifications, practical experience, age shall be submitted by the candidate upon passing all the required subjects. All original certificates other than character and that of sound health shall be returned to the candidate.

**9.0 Rules governing the conduct of Computer Based Test (CBT):**

9.1 No candidate shall be permitted to attend the CBT once the CBT has commenced.

9.2 Before entering the CBT hall, every candidate shall leave all books, notes and paper etc. outside.

9.3 Every candidate shall be required to sign in a Register / Sheet in which his roll number / ID would be recorded.

9.4 Any candidate desiring to consult the examiner or invigilator or any other assistants requiring any assistance should stand in his seat to draw attention but should not call out.

9.5 Any candidate speaking to any other candidate, or consulting any book or notes, or using paper other than that supplied by the Board or using any other unfair means or acting in a manner considered improper by the examiner shall be liable to be disqualified.

9.6 No candidate shall leave the examination hall before the expiry of one hour after the commencement of the examination.

9.7 When candidate has completed the answer to the questions or when the time allowed for answering the questions has elapsed, or when a candidate has been disqualified under Clause No. 9.5, he must at once leave the Examination Hall.

**10.0 Appointment of Examiners:** The examiners for Manager's Certificate of competency examination shall be appointed by the Board as follows:

10.1 For Computer Based Test (CBT): So far as practicable, the examiners shall be Academicians / Scientists conversant with the concerned subjects or Mining Engineers holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is restricted to mines having opencast workings only) and/or an Inspector of Mines.

10.2 For Oral test: So far as practicable, the examiners shall be Mining Engineers holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only) and/or an Inspector of Mines as follows:-

Qualification of candidate	Type of Exam	Subject(s)	Examiner(s)
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	First Class Manager's Certificate	Mine Management, Legislation and General Safety.	Two Examiners: 1. Inspector of Mines 2. A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
	First Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	Mine Management, Legislation and General Safety.	Two Examiners: 1. Inspector of Mines 2. A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)
Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	First Class Manager's Certificate	Mine Management, Legislation and General Safety.	One Examiner: Inspector of Mines
		Winning and Working	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
		Mine Ventilation	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate

	First Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	Mine Management, Legislation and General Safety.	One Examiner: Inspector of Mines
		Winning and Working	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)
	Second Class Manager's Certificate	Mine Management, Legislation and General Safety.	Two Examiners: 1. Inspector of Mines 2. A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
	Second Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	Mine Management, Legislation and General Safety.	Two Examiners: 1. Inspector of Mines 2. A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	First Class Manager's Certificate	Mine Management, Legislation and General Safety.	One Examiner: Inspector of Mines
		Winning and Working	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
		Mine Ventilation	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
	First Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	Mine Management, Legislation and General Safety.	One Examiner: Inspector of Mines
		Winning and Working	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)
	Second Class Manager's Certificate	Mine Management, Legislation and General Safety.	One Examiner: Inspector of Mines
		Winning and Working	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
		Mine Ventilation	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate
		Mining Machinery	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate.

		Mine Surveying.	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate or person holding the Mine Surveyor's Certificate.
Second Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)		Mine Management, Legislation and General Safety.	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only).
		Winning and Working	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only).
		Mining Machinery	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only).
		Mine Surveying.	One Examiner: Inspector of Mines Or A Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate or person holding the Mine Surveyor's Certificate (including Certificates which are Restricted to mines having opencast workings only).

10.4 Except in an emergency, no member of the Board shall act as an examiner.

### 11.0 Subjects, Syllabus and Fees for Examination:

11.1 The candidate for First Class Manager's Certificate shall be examined as follows:

S. No	Qualification	Subject in which required To appear	Syllabus
1.	Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Mine Management, Legislation and General Safety.	ANNEXURE I
2.	Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	1. Mine Management, Legislation and General Safety. 2. Winning and Working. 3. Mine Ventilation.	
3.	Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.		

11.2 The candidate for Second Class Manager's Certificate shall be examined as follows:

S. No	Qualification	Subject in which required To appear	Syllabus
1.	Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification	NIL	NIL

	approved in that behalf by the Central Government		
2.	Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Mine Management, Legislation and General Safety.	<b>ANNEXURE II</b>
3.	Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	1. Mine Management, Legislation and General Safety 2. Winning and Working 3. Mine Ventilation 4. Mining Machinery 5. Mine Surveying	

11.3 The candidate for First Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) shall be examined as follows:

S. No	Qualification	Subject in which required To appear	Syllabus
1.	Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Mine Management, Legislation and General Safety.	<b>ANNEXURE III</b>
2.	Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	1. Mine Management, Legislation and General Safety. 2. Winning and Working.	
3.	Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.		

11.4 The candidate for Second Class Manager's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) shall be examined as follows:

S. No	Qualification	Subject in which required To appear	Syllabus
1.	Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	NIL	NIL
2.	Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Mine Management, Legislation and General Safety.	<b>ANNEXURE IV</b>
3.	Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	1. Mine Management, Legislation and General Safety. 2. Winning and Working. 3. Mine Surveying. 4. Mining Machinery	

11.5 Fees to be Paid: The fees to be paid alongwith the application for grant of First Class Manager's Certificate is Rupees One Thousand and Two Hundred (Rs. 1200 /-) and Second Class Manager's Certificate is Rupees Nine Hundred (Rs. 900 /-).

**12.0 Commencement:** These Bye-laws shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

**13.0 Saving Clauses:**

13.1 This Bye-laws supersede all the earlier Bye-laws published under the Coal Mines Regulations, 1957.

13.2 Notwithstanding anything referred in Clause 13.1, anything done or any action taken under the earlier Bye-laws including any order or certificate issued, authorization or permit granted or renewed, any order or direction made there under shall be deemed to have been done or taken or issued or granted or renewed or made under the corresponding provisions of these Bye-laws.

13.3 For the persons who have already been admitted in the examination for manager's competency certificates prior to publication of these bye-laws, the following provisions shall be applicable:



13.3.1 The person can withdraw from the earlier appeared/admitted scheme of earlier Bye-laws and apply afresh under the new Bye-laws.

13.3.2 If a person intends to continue with the earlier appeared / admitted scheme of manager's competency certificate examination, then the person shall not be allowed more than seven attempts in all or any of the unsuccessful subjects for passing the said examination under the earlier scheme; so however that after completion of seven unsuccessful attempts, the person shall not be further eligible to appear in the said examination anymore even under the new scheme.

13.4 Provided that the Board may take decision on any matter, not specified under the above bye-laws, which may be brought to it for disposal.

14.0 If there is any variation or doubt between English and Hindi versions of Bye-laws, then English version of Bye-laws will prevail over the Hindi version.

[No. DGMS/EXAMS/CMR/BYE LAWS/2018/1]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chairman, Board of Mining Examinations (Coal) &  
Director General of Mines Safety

#### ANNEXURE – I

### SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR FIRST CLASS MANAGER'S CERTIFICATE OF COMPETENCY

(UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

#### (a) MINE MANAGEMENT, LEGISLATION AND GENERAL SAFETY

##### MINE MANAGEMENT:-

**Introduction:** Evolution of management; theory and practice; principles of scientific management; elements of management function; planning; organization and control; structure and design of organization for mining enterprises.

**Personal Management and Organizational behavior Selection:** Selection, training and development of human resources for mining enterprises; leadership; study of traditional leader behaviour; autocratic, democratic and Laissez-Faire behaviours; conflict management; conflict in organization; sources of conflict; dealing with conflict; organizing for conflict resolution; conflict and growth; individual motivation; two way personal communication.

**Production Management:** Determination of norms and standards of operations by work study, analysis of mine capacities and capability; production planning, scheduling and control; short term and long term planning; productivity; concepts and measurements; application of Ergonomics in mine operation.

**Financial Management:** Capital budgeting; techniques for mining project evaluation; payback period and IRR; methods of cost analysis and cost control; break-even charts; working capital management; ERP (Enterprise Resources Planning).

**Mining Environment:** EIA (Environment Impact Assessment), EMP (Environment Management Plan), ETP (Effluent Treatment Plant), STP (Sewerage Treatment Plant), threat to environment from underground and surface mining, means of mitigation, treatment of pollutants, monitoring systems, water management; mine closure plan; R&R (rehabilitation and re-settlement). RFCTLARR Act, 2013 and laws related to forest land. Technical and biological reclamation and top soil management.

**Economic Impact of Mining:** Economics of mining effect on community –before, during and after mining; corporate social responsibility (CSR).

**Materials Management for mining sector:** ABC analysis, Inventory Management.

**Behavioural Sciences for Management:** Conflict management; conflict in organization; sources of conflict; dealing with conflict; organizing for conflict resolution; conflict and growth; Individual motivation; two way personal communication.

**Industrial Accident:** Study of human factors of industrial accidents; their causes and remedies.

##### LEGISLATION:-

**Health and Safety Laws:** The Mines Act, 1952; Mines Rules 1955, Coal Mine Regulation, 2017, Mines Rescue Rules, 1985, provisions of Central Electricity Authority (Measures relating to Safety and Electric Supply) Regulations, 2010 applicable to mines; Mine Vocational Training Rules, 1966, other rules and legislation as applicable to opencast coal mines.

**GENERAL SAFETY:-**

**Safety in Mines:** Duty of Care, Occupational hazards of mining, causes and prevention of accidents and their classification; accident statistics; frequency rate and severity rates; cause-wise analysis, basic causes of accident occurrence; investigation into accidents and accident report; in-depth study into various causes of accidents, measures for improving safety in mines; TRAP (take responsibility in accident prevention); cost of accident; SMP (Safety Management Plan); Elements of SMP, Preparation of SMP, Standard Operating Procedure (SOP) and Hazard Management Plans in opencast mines, dealing with accidents and emergencies in opencast mines, Causes of accident or incident,

Accident Investigation methods and steps, Accident / Incident reporting, contribution of human elements in mine safety,

Workers participation in safety management;

ISO and safety audit; safety conferences; tripartite and bipartite committees;

Role of information technology in safety management.

**Risk Management:** Theory and application, baseline, continuous and issue based risk assessment, how they are applied to technical areas, hazard identification, risk assessment techniques, Work Place Risk Assessment and Control (WRAC), Job Safety Analysis (JSA), Risk Matrix, Risk Management Options, Hierarchy of controls, Control Effectiveness, means of managing (minimizing or eliminating) risk, computer application and simulations, manager's role in risk management, due diligence, application of risk assessment and risk management with reference to due diligence, Concept of Triggered Action Response Plan (TARP).

**Airborne dust:-** Generation, dispersion, measurement and control; suppression and treatment of mine dust; sampling and analysis of mine dust, Hazards due to dust in mines.

**Mine fires:-** Cause of mine fires, spontaneous combustion, dealing with mine fires; firefighting organization; fires in quarries over developed pillars; coal stack and waste dump fires, Hazards due to extraction of developed pillars, its mitigation, Hazards due to extraction of fiery seam or hot strata.

**Inrush of water:** Hazards and risk of mining operations, surface and underground, near water bodies or unconsolidated mass and its mitigation

**Hazards due to Extreme weather condition in opencast mines and its mitigation**

**Occupational hazards in mining and precautions**

**Biological Hazards, Chemical Hazards**

**Working at heights**

**Mine Gases:** Generation, Properties and Effects, Detection of Mine Gases, Methanometers and Multi Gas Detectors, Gas Chromatograph, Flame Safety Lamps

**Mine explosions:** Methane and Coal dust explosions, Explosion in quarries over developed pillars, Water gas explosion.

**Disaster management:** Emergency services, equipments and procedures, emergency control rooms, rescue and recovery; procedure and responsibilities, safety of persons engaged in emergency response, investigations and reports; assessment of damage, mine rescue; mine gases and their physiological effects; rescue equipments; resuscitation and reviving apparatus; selection and training for rescue work.

**First aid and ambulance**

**Notified and occupational diseases:** Silicosis and pneumoconiosis, physiological aspects of breathing in dust laden

atmosphere; dust sampling and sampling instruments; methods of counting and analysis; other mines diseases and their symptoms; preventions and treatment.

**Lighting:** General principles of artificial lighting; lighting standards and their assessment.

### **Sanitation and health in mines**

**Safety related issues in** Crushing, coal handling and transport system.

### **(b) WINNING AND WORKING**

**Geology:** Nature and occurrence of coal seams; description of Indian coalfields; application of geology to mining; geological structures; folds, faults, fractures, fissures etc., methods of boring, boring through disturbed strata; bore hole survey; indicated and proved coal reserves; interpretation of geological maps.

**Opening of coal seams:** Legal requirement about outlets; location of outlets; vertical shaft; inclined shaft; inclines; shaft sinking and deepening; drift drivage; mechanized stone drifting; methods of sinking: mechanized sinking in ordinary and water logged grounds, in running sand etc.; freezing, cementation and other special methods; shaft supports, temporary and permanent, tubings, etc., recent developments.

**Developments and layout of mines including** surface and underground arrangements: Layout and development of shaft-top, pit-bottom, haulage arrangements, etc.

**Underground Mining Methods:** Choice of methods of mining coal seams and factors (depth, seam thickness, inclination, etc.) affecting the same; statutory provisions.

**Bord and Pillar method:** Schemes of development; design of bord and pillar working; statutory provisions selection of equipment for development – mechanized loaders, continuous miners etc., preparatory arrangement for depillaring; statutory provision for depillaring; designing the system of pillar extraction with caving and stowing; mechanization in depillaring operation; types of loading machines - SDL, LHD, Continuous Miners etc.; roof management; local fall and main fall; indications of roof weighting; air blasts and precautions against the same; precautions against fire and inundation during depillaring; multi-section and contiguous working; liquidation of developed pillars.

**Longwall mining:** Method of driving single and multiple heading gate roads; longwall face layout - advancing and retreating faces; orientation of longwall face; support system for longwall gate roads; powered support; face transfer, operation of shearer and plough; roof management and hard roof management; periodic and main fall; design of high productive longwall panel; mini/short wall mining; communication and telemonitoring.

**Thick seam mining:** Board and pillar and longwall methods in multi-section; multi-slice methods; inclined slicing; horizontal slicing and cross slicing in ascending and descending orders; under-winning methods; sublevel caving; integral caving; blasting gallery and descending shield methods; hydraulic mining; special methods of thick seam mining.

**Other special methods of mining:** Wide stall method; methods of mining thin seams; underground coal gasification, coal bed methane/ coal mine methane etc.

**Opencast Mining:** Mine Planning, Opening of coal seams and preparation for excavation; box cut, types; selection of site; formation of production benches; ripping; types of rippers; concept of rippability and cycle of operation; drilling; blast hole drills; performance parameters; requirement of number of drills; blasting; blast design; factors influencing blast design; deep hold blasting; calculation of charge per hole; ground vibration; secondary blasting and problems of blasting; side casting; environment friendly non-blasting techniques such as Surface Miners and their safety aspects.

**Discontinuous / cyclic methods of excavation and transport:** shovel dumper operation; applicability of electric shovel and hydraulic excavators; cycle time and productivity calculation; estimation of equipment fleet; dragline operation; side casting; side cast diagram; calculation of reach; cycle time; productivity calculation; bucket capacity requirement; scrappers; types; methods of work; push pull operation etc., Bucket Wheel Excavator - operational methods (lateral block, half block and full block, etc..) productivity calculation; Surface Miner - operational methods(wide/full base methods, wide/full bench, block mining, stepped cut, empty travel back, turn back and continuous mining methods); conveyors; shiftable and high angle conveyors; mode of operation etc., OITDS (operator independent truck dispatch system); in-pit crushing and strip-mining; opencast mining over developed coal seams; high-wall mining; safety aspects.

**Construction of Haul roads and ramps:** width, super elevation / camber, central bund, side bund, slope, base, sub-base, surface, Surface friction, materials required, drainage, curve, visibility, machines to be used, maintenance, monitoring, Haul road crossings, T-junction, tri-junction, four-way crossings, parameters, Parking of HEMM, parking of dump trucks, GO-line design, Shelter construction, view point construction.

Watering of mine roads for dust suppression, methods to be used, hazards due to overwatering, type of water spraying, spot or strip watering.

**Extraction of Methane:** Surface to Inseam Methane Drainage, Coal Bed Methane, Abandoned Mine Methane and Gas content of Coal; Resource and Reserve estimation; Methods of drilling and precautions required while exploration and extraction of methane; Gas production rate, project life and economy; Methods of Collection and conveying/transportation of methane; Installation of extraction wells; Hazards involved.

**Application of concepts of Rock Mechanics for designing the methods of mining and strata control:** Theories of ground movement and strata control; stress, strain - compressive and tensile, shear strength uniaxial and tri-axial strength, Poisson's Ratio, Young's Modulus, convergence, elasticity, lithostatic and hydrostatic pressure; rock mass classification, strength of stooks; shaft pillar; protection of surface structures; design and stability of structures in rock; rock mass rating, design of support and reinforcement for underground excavations and open pits, support resistance, yielding and non-yielding supports, dynamic and static loading, measuring instruments, consolidated and unconsolidated fills, rock bolts, cable bolts, wire mesh, latest developments in mine supports, economics of support design, subsidence; caving of rock mass; bumps; monitoring of rock mass performance; roof management, mechanics of rock fragmentation; monitoring of rock mass performance, Types of bench and dump slope failures, Theories of ground movement and strata control, ; Dump types, internal and out of pit dumps, Dump construction, size, shape, Site selection and preparation for dumping, Methods of dumping, machines required for dump construction, consolidated and unconsolidated dumps, slope stability; slope angle, benches, berms, factors affecting slope stability, design criteria and monitoring systems; dump stability; dump management.

**Danger from different sources of water:** precautions to prevent inundation, siltation, bench and dump failures; designing drainage system, calculation of catchment area, sump and pump capacity, water dams, retaining walls, siltation ponds, gabion walls, water danger plans

**Blasting:** Development of safe explosives; permitted explosives; composition and testing of safe explosives Milli-second detonators; alternatives of explosives. Use and safe handling of explosives in coal and stone drivages, blasting techniques and their relative efficiency, total cost concept.

Application of numerical modeling in mine design, application of computers in mine design and operational controls.

### (c) MINE VENTILATION

**Composition of mine atmosphere:** Mine gases - generation, properties and effects; sampling and analysis of mine air; methane content; methane drainage; flame safety lamp; Methanometers and multi-gas detectors; gas chromatograph; methane layering; monitoring of different gases; telemonitoring; coal bed methane/coal mine methane.

**Heat and humidity:** Sources of heat in mines; geothermal gradient; heat flow in deep mines; effects of heat and humidity; psychometrics; computation of thermodynamic properties of mine air; basic modes of heat transfer in mines; methods of calculation of heat flow and temperature rise in mine airways; heat and moisture transfer in bord and pillar and longwall workings; Computation of heat load due to various machines e.g. belt conveyor, power pack, stage loader, lump breaker, armoured flexible conveyor, shearer etc. in longwall gate roads and face and road header, continuous miner and underground sub-stations etc. in the mine; air cooling and conditioning.

**Air flow in mines:** Laws of air flow; resistance of airways; resistance and splitting problems; equivalent orifice; flow control devices; permissible air velocities.

**Natural ventilation:** Seasonal variations; calculation of natural ventilation pressure; thermodynamic principles and other short-cut methods.

**Mechanical ventilation:** Theory of different fans; characteristics and suitability of fan; selection, testing and output control; fans in series and parallel; reversal of air flow; fan drift, diffuser and evasee; booster and auxiliary fans; ventilation of heading and sinking shafts; standards of ventilation; ventilation calculation.

**Ventilation planning:** Ventilation layout; determination of size of shafts and airways; estimation of air quantity requirements; ventilation network analysis; Hardy Cross methods of iterative analysis and application of linear theory; thermodynamic network analysis and computer application; application of numerical modeling; estimation of pressure requirement; ventilation survey; recent development in mine ventilation, ventilation plans.

**Airborne dust:** Generation, dispersion, measurement and control; suppression and treatment of coal dust; properties of stone dust; sampling and analysis of coal dust.

**Mine fires:** Cause of mine fires, spontaneous combustion, mechanism and susceptibility indices detection and prevention of spontaneous heating and mine fires; dealing with mine fires; sealing off fire-areas; build-up of extinctive atmosphere; pressure balancing; fire fighting organization; gas ratios and their limitations; modified gas ratios; reopening of sealed off fire areas; fires in quarries over developed pillars; coal stack and waste dump fires.

**Mine explosions:** Fire damp and coal dust explosions; cause and prevention; stone dust barrier; water barrier and other methods.

**Explosion in quarries over developed pillars; Water gas explosion.**

**Inundation:** Causes and prevention; precautions and techniques of approaching old water logged working; safety boring apparatus; pattern of hole; design and construction of water dams; water lodgements; monsoon preparations, water danger plan.

**Rescue and Recovery:** Rescue and recovery in mines - rescue apparatus; organization of rescue work; investigation, emergency preparedness and response system; emergency organization; recovery of mine after explosion, fires and inundation.

**Illumination:** Cap lamps, layout and organization of lamp rooms; standards of illumination; photometry and illumination survey.

**Risk Management:** Risk assessment and analysis with reference to mine environment, management of environmental risks.

## ANNEXURE – II

### SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR SECOND CLASS MANAGER'S CERTIFICATE OF COMPETENCY

(UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

#### (a) MINE MANAGEMENT, LEGISLATION AND GENERAL SAFETY

##### MINE MANAGEMENT:

**Introduction:** Principles of scientific management; management function; planning; organization and control; structure and design of organization for mining enterprises.

**Personal Management:** Selection, training and development of human resources, conflict; dealing with conflict, motivation and two way personal communication.

**Production Management:** Production planning, scheduling and control; short term and long term planning; productivity; concepts and measurements.

**Environmental Management:** Mine Environment monitoring and control; EMP (Environment Management Plan); mine closure plan; R&R (rehabilitation and resettlement).

##### LEGISLATION:

**Health and Safety Laws:** The Mines Act, 1952; Mines Rules 1955, Coal Mine Regulation, 2017, Mines Rescue Rules, 1985, provisions of Central Electricity Authority (Measures relating to Safety and Electric Supply) Regulations, 2010 applicable to mines; Mine Vocational Training Rules, 1966, other rules and legislation as applicable to coal mines.

##### GENERAL SAFETY:

**Safety in Mines:** Causes and prevention of accidents and their classification; frequency rate and severity rates; cause-wise analysis, investigation into accidents and accident report; in-depth study into various causes of accidents, cost of accident; measures for improving safety in mines; Hazard Identification, risk assessment and risk management, Safety

Management Plan (SMP), Elements of SMP, Preparation of SMP, Standard Operating Procedure (SOP) and Hazard Management Plans in opencast mines, cost of accident; human elements in mine safety, workers participation in safety management; ISO and safety audit; safety conferences; tripartite and bipartite committees. role of information technology in safety management.

**Mine Gases:** Generation, Properties and Physiological Effects, Detection of Mine Gases, Methanometers and Multi gas Detectors, Gas Chromotograph, Flame Safety Lamps.

Mine fires and Hazards due to extraction of developed pillars, its mitigation, Hazards due to extraction of fiery seam or hot strata.

**Inrush of water:** Hazards and risk of opencast mining near water bodies, rivers, mitigation measures against risk from inrush of water

Hazards due to Extreme weather condition in opencast mines and its mitigation

Occupational hazards in surface mining and precautions

**Disaster management:** Rescue and recovery; investigations and reports; investigations and reports; fire fighting plan; rescue equipments; resuscitation and reviving apparatus; selection and training for rescue work.

#### **First aid and ambulance**

**Notified and occupational diseases:** silicosis and pneumoconiosis, physiological aspects of breathing in dust laden atmosphere; dust sampling and sampling instruments; methods of counting and analysis; other mines diseases and their symptoms; preventions and treatment.

**Lighting:** General principles of artificial lighting; lighting standards and their assessment.

#### **Sanitation and health in mines**

**Safety related issues in Crushing and coal handling and transport system.**

#### **(b) WINNING AND WORKING**

**Geology:** Nature and occurrence of coal seams; description of Indian coalfields; geological features of coalfields; methods of boring, boring through disturbed strata; bore hole survey; interpretation of geological maps.

**Opening of coal seams:** shaft sinking and drift drivage; methods of sinking: mechanized sinking, in ordinary and water logged grounds and other special methods; shaft supports, temporary and permanent, mechanised stone drifting etc.

**Developments and layout of mines including surface and underground arrangements:** Layout and development of shaft-top and pit-bottom and haulage arrangements.

**Underground Mining Methods:** Choice of methods of mining coal seams and factors (depth, seam thickness, inclination, etc.) affecting the same; statutory provisions.

**Board and Pillar method:** Design of bord and pillar working; statutory provisions, mechanized loaders, continuous miners etc., depillaring and applicable statutory provision; pillar extraction with caving and stowing; mechanization in depillaring; local fall and main fall; indications of roof weighting; air blasts and precautions against the same; precautions against fire and inundation during depillaring; multi-section and contiguous working; liquidation of developed pillars.

**Longwall mining:** Method of driving single and multiple heading gate roads; orientation of longwall face - advancing and retreating faces; orientation of longwall face; support system for longwall gate roads; powered support; face transfer, operation of shearer and plough; periodic and main fall; mini / short wall mining; communication and telemonitoring.

**Thick seam mining:** Board and pillar and longwall methods in multi-section; multi-slice methods; inclined slicing; horizontal slicing and cross slicing in ascending and descending orders; under-winning methods; sublevel caving; integral caving; blasting gallery and descending shield methods; hydraulic mining; special methods of thick seam mining.

**Other special methods of mining:** Wide stall method; methods of mining thin seams; underground coal gasification, coal bed methane / coal mine methane etc.

**Opencast Mining:** Opening of coal seams and preparation for excavation; box cut, types; selection of site; Layout of Opencast mine, parameters, formation of production benches; ripping; types of rippers; cycle of operation; Construction of Haul roads and ramps, width, super elevation / camber, central bund, side bund, slope, base, sub-base, surface, Surface friction, materials required, drainage, curve, visibility, machines to be used, maintenance, monitoring, Haul road crossings, T-junction, tri-junction, four-way crossings, parameters, Parking of HEMM, parking of dump trucks, GO-line design, Shelter construction, view point construction.

Watering of mine roads for dust suppression, methods to be used, hazards due to overwatering, type of water spraying, spot or strip watering.

Drilling; blast hole drills; performance parameters; requirement of number of drills; blasting; blast design; factors influencing blast design; deep hold blasting; calculation of charge per hole; ground vibration; secondary blasting and problems of blasting; environment friendly non-blasting techniques; safety aspects.

**Discontinuous / cyclic methods of excavation and transport:** Shovel dumper operation; applicability of electric shovel and hydraulic excavators; cycle time and productivity calculation; estimation of equipment fleet; dragline operation; Dragline balancing diagram; side casting; calculation of reach; cycle time; productivity calculation; bucket capacity requirement; scrappers; types; methods of work; push pull operation etc., Bucket Wheel Excavator - operational methods (lateral block, half block and full block etc.) productivity calculation; continuous Surface Miner - operational methods (wide / full base methods, wide / full bench, block mining, stepped cut, empty travelback, turn back and continuous mining methods); conveyors; shiftable and high angle conveyors; mode of operation etc.; OITDS operator independent truck dispatch system); in-pit crushing, Coal Handling Plants, strip-mining; opencast mining over developed coal seams; high-wall mining; safety aspects.

**Application of concepts of Rock Mechanics for designing the methods of mining and strata control:** Theories of ground movement and strata control; strength of stooks; shaft pillar; protection of surface structures; design and stability of structures in rock; design of support and reinforcement for underground excavations and open pits, roof management, consolidated and unconsolidated fills, rock bolts, cable bolts, subsidence; caving of rock mass; bumps; monitoring of rock mass performance; mechanics of rock fragmentation; Dump types, internal and out of pit dumps, Dump construction, size, shape, Site selection and preparation for dumping, Methods of dumping, machines required for dump construction, slope stability; slope angle, benches, berms, factors affecting slope stability, design criteria and monitoring systems; dump stability; dump management.

**Use and safe handling of explosives:** blasting techniques and their relative efficiency, total cost concept and safety precautions.

**Danger from different sources of water;** precautions to prevent inundation, siltation, bench and dump failures; designing drainage system, calculation of catchment area, sump and pump capacity, water dams, retaining walls, siltation ponds, gabion walls, water danger plans.

### (c) MINE VENTILATION

**Composition of mine atmosphere:** Mine gases - generation, properties and effects; sampling and analysis of mine air; occurrence, properties, characteristics, detection and measurement of firedamp; methane drainage; Methanometers and multi-gas detectors; gas chromatograph; methane layering; monitoring of different gases; telemonitoring; coal bed methane / coal mine methane.

**Flame safety lamps and their design:** use of maintenance; testing of safety lamps; lamp house and organization.

**Heat and humidity:** Sources of heat in mines; geothermal gradient; effects of heat and humidity; heat transfer in bord and pillar and longwall workings; methods of calculation of heat flow and temperature rise; heat load due to various machines; air cooling and conditioning.

**Air flow in mines:** Laws of air flow; resistance of airways; resistance and splitting problems; equivalent orifice; flow control devices; permissible air velocities.

**Natural ventilation:** Seasonal variations; calculation of natural ventilation pressure.

**Mechanical ventilation:** Mechanical ventilators; characteristics and selection, testing and output control; fans in series and parallel; reversal of air flow; fan drift, diffuser and evasee; booster and auxiliary fans; standards of ventilation; ventilation calculation.

**Ventilation planning:** Ventilation layout; determination of size of shafts and airways; estimation of air quantity requirements; ventilation network analysis; thermodynamic network analysis and computer application; estimation of pressure requirement; ventilation survey; recent development in mine ventilation, ventilation plans.

**Airborne dust:** Generation, dispersion, measurement and control; suppression and treatment of coal dust; properties of stone dust; sampling and analysis of coal dust.

**Mine fires:** Cause of mine fires, spontaneous combustion, mechanism and susceptibility indices (crossing and ignition point temperature); wet oxidation potential; factors affecting spontaneous combustion; detection and prevention; dealing with mine fires; sealing off fire-areas; build-up of extinctive atmosphere; pressure balancing; fire fighting organization; gas ratios and their limitations; modified gas ratios; reopening of sealed off fire areas; fires in quarries over developed pillars; coal stack and waste dump fires.

**Mine explosions:** Inflammability of fire damp and coal dust; fire damp and coal dust explosions; cause and prevention; stone dust barrier; water barrier and other methods. Explosion in quarries over developed pillars, Water gas explosion.

**Inundation:** Causes and prevention; precautions and techniques of approaching old water logged working; safety boring apparatus; pattern of hole; design and construction of water dams; water lodgements; monsoon preparations, water danger plan.

**Rescue and Recovery:** Rescue and recovery in mines - rescue apparatus; organization of rescue work; investigation, emergency preparedness and response system; emergency organization; recovery of mine after explosion, fires and inundation.

**Illumination:** Cap lamps, layout and organization of lamp rooms; standards of illumination; photometry and illumination survey.

#### (d) Mining Machinery

**Strength of materials; Applied mechanics; Fluid mechanics.**

**Theory of Machines:** Machine design, different types of gears and drives, bearing, collars and joints, brakes and friction clutches, governors.

**Heat engines:** General outline of working principles of steam generators and auxiliary equipment, condensing plant, reciprocating steam engines, turbines, internal combustion engines, conduct of gas, oil and steam engine trial; mechanical efficiency of engines, measurement of indicated and brake horsepower.

**Machine tools and workshop processes:**

**Wire ropes:** Construction details, applications, mechanical properties, breaking load, factor of safety bending factor, capacity factor, snap length, critical depth inspection; examination and discarding criteria; rope capping and splicing.

**Mine winders:** Types and applications components; shaft fitting; drums and sheaves; ropes and guides; drives and control systems; automatic contrivances; brakes; cage; skip; counter weight and suspension arrangement; duty cycle diagram; winder capacity and motor power calculations; equivalent mass of winder installation; safety devices; Installation; examination and testing of winding equipment, nondestructive testing.

**Underground machinery:** Coal drills; jumbo drills; roof bolters; quad bolters; UDM; shearers; ploughs; AFC; road headers; ding headers; continuous miners; shuttle cars; SDLs; LHDs.

**Material handling equipment in mines:** Types, construction and operation; safety devices; maintenance and calculations for rope haulages; locomotives (tractive effort, draw bar pull, ideal gradient), conveyors, systems (belt conveyor, chain conveyor, cable belt conveyor, high angle conveyor, shiftable belt conveyor, pipe conveyor); scraper winches, aerial rope-ways, communication equipment, man riding systems; in-pit crushers, feeder breaker etc., EOT cranes (electric overhead travel) and other cranes, hydraulic lifter, tyre handler, mine cars, track design and layout; super elevation; track fitting and safety appliances; self acting inclines; coal handling plants; rail wagon loading; plants; use of diesel equipments in underground coal mines, free steered vehicles.

**Pumps:** Types, Characteristics, motor power, capacity and calculations, laying of water mains, dealing with acid water; slurry, drainage; lodgements, storage, designs and layout of dams, sumps, pumping problems.

**Opencast machinery(electric and hydraulic):** Constructions, function and operation of blast hole drills, rippers,



scrapers, shovels; draglines, dumpers, road graders, dozers, wheel loaders; Bucket Wheel Excavators; spreaders; surface continuous miners, rock breakers and their maintenance aspects, water-trucks, In-pit crushing conveying (IPCC).

**Generation, transmission and utilization of Power, Steam and compressed air:** Air compressor and auxiliary equipment; air turbines and air engines; efficiency of power, steam systems; safety aspects.

**Maintenance Systems:** Monitoring and reporting, tribology – corrosion, planned maintenance, Preventive, periodical and total maintenance systems in mines. Condition based monitoring and related maintenance system.

**Mine electrical engineering:** Generation, Transmission and distribution of electrical power in mines; radial and ring main distribution; power economics; industrial tariffs; power factor improvement; sub-station arrangements; short transmission lines; cables; switch gears and protective devices; protective relays; circuit breakers; gate-end box; drill panel; field switch; transwitch; symmetrical fault and circuit breaker rating; mine signaling; electrical drives and semiconductor controllers; selection of motors and starters; semiconductor devices; principles of operation of thyristor controlled variable speed electrical drives; electrical breaking; earthing; flameproof enclosures and intrinsic safety; use of high voltage operational equipment in mines.

#### (e) Mine Surveying

**Linear measurement:** Instruments for measuring distance and ranging, units of measurement in surveying.

**EDM:** Principles of measurements; types; correction and selection of instrument.

**Angular measurement:** Prismatic compass; bearing of lines; local attraction; magnetic declination.

**Theodolite:** Modern micro-optic theodolites; measurement of horizontal and vertical angles; theodolite traversing; traverse calculation; computation of coordinates; adjustment of traverse; temporary and permanent adjustment; Gyrotheodolite; principle and determination of Gyro north; determination of true bearing by equal altitude method; tacheometry.

**Levelling:** Levelling instruments; types of levelling; characteristics and uses of contours; methods of contouring; booking and reduction methods; shaft depth measurement; temporary and permanent adjustment of levels.

**Use, care, testing and calibration of instruments.**

**Controlled surveys:** Triangulation; trilateration; application of GPS and Total Station in mine surveying.

**Field astronomy:** Astronomical terms; determination of true bearing by equal altitude method; Gyro theodolite; principle and determination of Gyro north. Astronomical triangle; conversion of time system and precise determination of azimuth by astronomical methods.

**Correlation:** Methods of correlation surface and underground including Gyro-Laser combination.

**Development:** Surveys of flat, moderately and steeply inclined and vertical workings; control of direction and gradient in drifts and roadways traversing along steep working with or without auxiliary telescopes, 3D laser profiling of bench walls in opencast working.

**Theory of errors and adjustments:** Causes and classification of errors; inclines of precision; laws of weight; propagation and adjustment of errors; adjustment of triangulation figures.

**National grid:** Map projection Cassini Lambert's polyconic and universal transfers Mercator; transformation of coordinates.

**Area and volume calculation:** Different methods and their limitations; earthwork and building estimation; laying out of rail curves and haul road curves, surface and underground.

#### Sampling and reserve calculations

**Dip, and strike problems:** outcrop problems; borehole surveying and calculations.

**Types of plans and their preparation, care, storage and preservation:** legislation concerning mine plans and sections; duties and responsibilities of surveyors.

**Application of computers in mine surveying and preparation of plans.**

### ANNEXURE – III

#### SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR FIRST CLASS MANAGER'S CERTIFICATE OF COMPETENCY RESTRICTED TO COAL MINES HAVING OPENCAST WORKING ONLY (UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

##### (a) MINE MANAGEMENT, LEGISLATION AND GENERAL SAFETY

###### MINE MANAGEMENT:

**Introduction:** Evolution of management; theory and practice; principles of scientific management; elements of management function; planning; organization and control; structure and design of organization for mining enterprises.

**Personal Management:** Selection, training and development of human resources for mining enterprises; leadership; study of traditional leader behaviour; autocratic, democratic and Laissez-Faire behaviours.

**Production Management:** Determination of norms and standards of operations by work study, analysis of mine capacities and capability; production planning, scheduling and control; short term and long term planning; productivity; concepts and measurements; application of Ergonomics in mine operation.

**Financial Management:** Capital budgeting techniques for mining project, project evaluation; payback period and IRR; methods of cost analysis and cost control; break-even charts; working capital management.

**Mining Environment:** EIA (Environment Impact Assessment), EMP (Environment Management Plan), ETP (Effluent Treatment Plant), STP (Sewerage Treatment Plant), STP (Sewerage Treatment Plant), threat to environment from underground and surface mining, means of mitigation, treatment of pollutants, monitoring systems, water management; mine closure plan; R&R (rehabilitation and re-settlement). RFCTLARR Act, 2013 and laws related to forest land. Technical and biological reclamation and top soil management.

**Economic Impact of Mining:** Economics of mining effect on community –before, during and after mining.

###### **Materials Management for mining sector.**

Behavioural Sciences for Management: Conflict management; conflict in organization; sources of conflict; dealing with conflict; organizing for conflict resolution; conflict and growth; Individual motivation; two way personal communication.

**Industrial Accident:** Study of human factors of industrial accidents; their causes and remedies.

###### LEGISLATION:

**Health and Safety Laws:** The Mines Act, 1952; Mines Rules 1955, Coal Mine Regulation, 2017, Mines Rescue Rules, 1985, Provisions of, Central Electricity Authority (Measures relating to Safety and Electric Supply) Regulations, 2010 applicable to mines; Mine Vocational Training Rules, 1966, other rules and legislation as applicable to opencast coal mines.

###### GENERAL SAFETY:-

**Safety in Mines:** Duty of care, Occupational hazards of mining, causes and prevention of accidents and their classification; accident statistics; frequency rate and severity rates; cause-wise analysis, basic causes of accident occurrence; investigation into accidents and accident report; in-depth study into various causes of accidents, measures for improving safety in mines; TRAP (take responsibility in accident prevention); cost of accident; SMP (Safety

Management Plan); Elements of SMP, Preparation of SMP, Standard Operating Procedure (SOP) and Hazard Management Plans in opencast mines, dealing with accidents and emergencies in opencast mines, Causes of accident or incident, Accident Investigation methods and steps, Accident / Incident reporting, contribution of human elements in mine safety, workers participation in safety management; ISO and safety audit; safety conferences; tripartite and bipartite committees; role of information technology in safety management.

**Risk Management:** Theory and application, baseline, continuous and issue based risk assessment, how they are applied to technical areas, hazard identification, risk assessment techniques, Work Place Risk Assessment and Control (WRAC), Job Safety Analysis (JSA), Risk Matrix, Risk Management Options, Hierarchy of controls, Control Effectiveness, means of managing (minimizing or eliminating) risk, computer application and simulations, manager's role in risk management, due diligence, application of risk assessment and risk management with reference to due diligence, Concept of Triggered Action Response Plan (TARP).

**Airbone dust:-** Generation, dispersion, measurement and control; suppression and treatment of mine dust; sampling and analysis of air-borne dust, Hazards due to dust in mines..

**Mine fires:-** Cause of mine fires, spontaneous combustion, dealing with mine fires; firefighting organization; fires in quarries over developed pillars; coal stack and waste dump fires, Hazards due to extraction of developed pillars, its mitigation, Hazards due to extraction of fiery seam or hot strata.

**Inrush of water:** Hazards of opencast mining near water bodies, rivers, mitigation

**Extreme weather condition: Occupational hazards in surface mining and precautions**

**Biological Hazards, Chemical Hazards**

**Working at heights**

**Mine Gases:** Generation, Properties and Effects, Detection of Mine Gases, Methanometers and Multi gas Detectors, Gas Chromatograph, Flame Safety Lamps

**Mine explosions:** Explosion in quarries over developed pillars, Water gas explosion.

**Disaster management:** Rescue and recovery; procedure and responsibilities, safety of persons engaged in emergency response, investigations and reports; assessment of damage, mine rescue; mine gases and their physiological effects; rescue equipments; resuscitation and reviving apparatus; selection and training for rescue work.

**Emergency Response Plan:** Preparation of emergency response plan, Structure of emergency response system, roles and responsibilities, Emergency services, equipments and procedures, emergency control rooms.

**First aid and ambulance**

**Notified and occupational diseases:** Silicosis and pneumoconiosis., physiological aspects of breathing in dust laden atmosphere; dust sampling and sampling instruments; methods of counting and analysis; other mines diseases and their symptoms; preventions and treatment.

**Lighting:** General principles of artificial lighting; lighting standards and their assessment.

**Sanitation and health in mines**

**Safety related issues in Crushing and coal handling and transport system.**

**(b) WINNING AND WORKING**

**Geology:** Nature and occurrence of coal seams; description of Indian coalfields; application of geology to mining; geological structures; folds, faults, fractures, fissures etc., boring through disturbed strata; bore hole survey; indicated and proved coal reserves; interpretation of geological maps.

**Opencast Mining:** Mine Planning, Opening of coal seams and preparation for excavation; box cut, types; selection of site; Layout of Opencast mine, parameters, formation of production benches; ripping; types of rippers; concept of rippability and cycle of operation; drilling; blast hole drills; performance parameters; requirement of number of drills; blasting; blast design; factors influencing blast design; deep hold blasting; calculation of charge per hole; ground

vibration; secondary blasting and problems and hazards related to blasting; cast blasting; environment friendly non-blasting techniques, safety aspects.

**Discontinuous / cyclic methods of excavation and transport:** shovel dumper operation; applicability of electric shovel and hydraulic excavators; cycle time and productivity calculation; estimation of equipment fleet; dragline operation; side casting; Dragline balancing diagram; calculation of reach; cycle time; productivity calculation; bucket capacity requirement; scrappers; types; methods of work; push pull operation etc., Bucket Wheel Excavator - operational methods (lateral block, half block and full block etc.) productivity calculation; continuous Surface Miner - operational methods (wide / full base methods, wide / full bench, block mining, stepped cut, empty travel back, turn back and continuous mining methods); conveyors; shiftable and high angle conveyors; mode of operation etc., OITDS operator independent truck dispatch system); in-pit crushing, Coal Handling Plants, Silo and rapid loading system, strip-mining; opencast mining over developed coal seams; high-wall mining; safety aspects.

**Construction of Haul roads and ramps:** width, super elevation / camber, central bund, side bund, slope, base, sub-base, surface, Surface friction, materials required, drainage, curve, visibility, machines to be used, maintenance, monitoring, Haul road crossings, T-junction, tri-junction, four-way crossings, parameters, Parking of HEMM, parking of dump trucks, GO-line design, Shelter construction, view point construction.

Watering of mine roads for dust suppression, methods to be used, hazards due to overwatering, type of water spraying, spot or strip watering.

**Extraction of Methane:** Surface to Inseam Methane Drainage, Coal Bed Methane, Abandoned Mine Methane and Gas content of Coal; Resource and Reserve estimation; Methods of drilling and precautions required while exploration and extraction of methane; Gas production rate, project life and economy; Methods of Collection and conveying/transportation of methane; Installation of extraction wells; Hazards involved.

**Application of concepts of Rock Mechanics for designing the methods of mining and strata control:** Design and stability of structures in rock; design of support and reinforcement for open pits; Types of bench and dump slope failures, Theories of ground movement and strata control; rock bolts, cable bolts; wire mesh; monitoring of rock mass performance, mechanics of rock fragmentation; Dump types, internal and out of pit dumps, Dump construction, size, shape, Site selection and preparation for dumping, Methods of dumping, machines required for dump construction, consolidated and unconsolidated dumps, slope stability; slope angle, benches, berms, factors affecting slope stability, design criteria and monitoring systems; dump stability; dump management.

**Use and safe handling of explosives;** blasting techniques and their relative efficiency, total cost concept and safety precautions.

**Danger from different sources of water;** precautions to prevent inundation, siltation, bench and dump failures; designing drainage system, calculation of catchment area, sump and pump capacity, water dams, retaining walls, siltation ponds, gabion walls, water danger plans,

**Application of numerical modeling in mine design, application of computers in mine design and operational controls.**

#### ANNEXURE – IV

### SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR SECOND CLASS MANAGER'S CERTIFICATE OF COMPETENCY RESTRICTED TO COAL MINES HAVING OPENCAST WORKING ONLY

(UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

#### (a) MINE MANAGEMENT, LEGISLATION AND GENERAL SAFETY

##### MINE MANAGEMENT:

**Introduction:** Principles of scientific management; management function; planning; organization and control; structure of organization for mining enterprises.

**Personal Management:** Selection, training and development of human resources; conflict; dealing with conflict, motivation and two way personal communication.

**Production Management:** Production planning, scheduling and control; short term and long term planning; productivity; concepts and measurements.

**Environmental Management:** Mine Environment monitoring and control; EMP; mine closure plan; R&R (rehabilitation and resettlement).

### **LEGISLATION:**

**Health and Safety Laws:** The Mines Act, 1952; Mines Rules 1955, Coal Mine Regulation, 2017, Mines Rescue Rules, 1985, provisions of Central Electricity Authority (Measures relating to Safety and Electric Supply) Regulations, 2010 applicable to mines; Mine Vocational Training Rules, 1966, other rules and legislation as applicable to Opencast coal mines.

### **GENERAL SAFETY:**

**Safety in Mines:** Causes and prevention of accidents; and their classification; frequency rate and severity rates; cause-wise analysis, investigation into accidents and accident report; in-depth study into various causes of accidents, measures for improving safety in mines; Hazard Identification, risk assessment and risk management, Safety Management Plan, Elements of SMP, Preparation of SMP, Standard Operating Procedure (SOP) and Hazard Management Plans in opencast mines, cost of accident; human elements in mine safety, workers participation in safety management; ISO and safety audit; safety conferences; tripartite and bipartite committees.

**Mine Gases:** Generation, Properties and Effects, Detection of Mine Gases, Methanometers and Multi gas Detectors, Gas Chromatograph, Flame Safety Lamps

Mine fires and Hazards due to extraction of developed pillars, its mitigation, Hazards due to extraction of fiery seam or hot strata.

**Inrush of water:** Hazards of opencast mining near water bodies, rivers, mitigation

**Extreme weather condition:** Occupational hazards in surface mining and precautions

**Disaster management:** Rescue and recovery; investigations and reports; investigation after surface mine fire; fire fighting plan.

### **First aid and ambulance**

**Notified and occupational diseases:** silicosis and pneumoconiosis, physiological aspects of breathing in dust laden atmosphere; dust sampling and sampling instruments; methods of counting and analysis; other mines diseases and their symptoms; preventions and treatment

**Lighting:** General principles of artificial lighting; lighting standards and their assessment.

### **Sanitation and health in mines**

### **Safety related issues in Crushing and coal handling and transport system.**

### **(b) WINNING AND WORKING**

**Geology:** Nature and occurrence of coal seams; description of Indian coalfields; geological features of coalfields; methods of boring, boring through disturbed strata; bore hole survey; interpretation of geological maps.

**Opencast Mining:** Opening of coal seams and preparation for excavation; box cut, types; selection of site; Layout of

Opencast mine, parameters, formation of production benches; ripping; types of rippers; cycle of operation; Construction of Haul roads and ramps, width, super elevation / camber, central bund, side bund, slope, base, sub-base, surface, Surface friction, materials required, drainage, curve, visibility, machines to be used, maintenance, monitoring, Haul road crossings, T-junction, tri-junction, four-way crossings, parameters, Parking of HEMM, parking of dump trucks, GO-line design, Shelter construction, view point construction.

Watering of mine roads for dust suppression, methods to be used, hazards due to overwatering, type of water spraying, spot or strip watering.

Drilling; blast hole drills; performance parameters; requirement of number of drills; blasting; blast design; factors influencing blast design; deep hold blasting; calculation of charge per hole; ground vibration; secondary blasting and problems of blasting; environment friendly non-blasting techniques; safety aspects.

**Discontinuous / cyclic methods of excavation and transport:** shovel dumper operation; applicability of electric shovel and hydraulic excavators; cycle time and productivity calculation; estimation of equipment fleet; dragline operation; Dragline balancing diagram; side casting; calculation of reach; cycle time; productivity calculation; bucket capacity requirement; scrapers; types; methods of work; push pull operation etc., Bucket Wheel Excavator - operational methods (lateral block, half block and full block etc.) productivity calculation; continuous Surface Miner - operational methods (wide / full base methods, wide / full bench, block mining, stepped cut, empty travel back, turn back and continuous mining methods); conveyors; shiftable and high angle conveyors; mode of operation etc. OITDS (operator independent truck dispatch system); in-pit crushing, Coal Handling Plants, strip-mining; opencast mining over developed coal seams; high-wall mining; safety aspects.

**Application of concepts of Rock Mechanics for designing the methods of mining and strata control:** Design and stability of structures in rock; design of support and reinforcement for open pits; Types of bench and dump slope failures, Theories of ground movement and strata control; rock bolts, cable bolts; wire mesh; monitoring of rock mass performance, mechanics of rock fragmentation; Dump types, internal and out of pit dumps, Dump construction, size, shape, Site selection and preparation for dumping, Methods of dumping, machines required for dump construction, consolidated and unconsolidated dumps, slope stability; slope angle, benches, berms, factors affecting slope stability, design criteria and monitoring systems; dump stability; dump management.

**Use and safe handling of explosives:** blasting techniques and their relative efficiency, total cost concept and safety precautions.

**Danger from different sources of water:** precautions to prevent inundation, siltation, bench and dump failures; designing drainage system, calculation of catchment area, sump and pump capacity, water dams, retaining walls, siltation ponds, gabion walls, water danger plans,

#### (e) MINING MACHINERY

**Strength of materials; Applied mechanics; Fluid mechanics.**

**Theory of Machines:** Machine design, different types of gears and drives, bearing, collars and joints, brakes and friction clutches, governors.

**Heat engines:** General outline of working principles of steam generators and auxiliary equipment, condensing plant, reciprocating steam engines, turbines, internal combustion engines, conduct of gas, oil and steam engine trial; mechanical efficiency of engines, measurement of indicated and brake horsepower.

#### **Machine tools and workshop processes**

**Material handling equipment in mines:** Types, construction and operation; safety devices; maintenance and calculations for rope haulages; locomotives (tractive effort, draw bar pull, ideal gradient), conveyors, systems (belt conveyor, chain conveyor, cable belt conveyor, high angle conveyor, shiftable belt conveyor, pipe conveyor); scraper winches, aerial rope-ways, communication equipment, in-pit crushers, feeder breaker etc., EOT cranes (electric overhead travel) and other cranes, hydraulic lifter, tyre handler, track design and layout, super elevation; track fitting and safety

appliances, self-acting inclines, coal handling plants; rail wagon loading; plants, laying of water mains, dealing with acid water, drainage; lodgements .

**Opencast machinery (electric and hydraulic):** Constructions, function and operation of blast hole drills, rippers, scrapers, shovels; draglines, dumpers, road graders, dozers, wheel loaders;; spreaders; surface continuous miners, rock breakers and their maintenance aspects, water-trucks, In-pit crushing conveying (IPCC), Bucket wheel excavator.

**Mine electrical engineering:** Transmission and distribution of electrical power in mines; radial and ring main distribution; sub-station arrangements; short transmission lines; cables; switch gears and protective devices; protective relays; circuit breakers; gate-end box; drill panel; field switch; transwitch; symmetrical fault and circuit breaker rating; mine signaling; power economics, industrial tariffs; power factor improvement; electrical drives and semiconductor controllers; selection of motors and starters; semiconductor devices; principles of operation of thyristor controlled variable speed electrical drives; electrical breaking; earthing; use of high voltage operational equipment in mines.

Generation, transmission and utilization of power, steam, electricity and compressed air in mines; safety aspects.

**Automation in mines:-** Armchair mining (tele-operations of mining equipments)

**Preventive, periodical and total maintenance systems in mines.**

#### (d) MINE SURVEYING

**Linear measurement:** Instruments for measuring distance and ranging, units of measurement in surveying.

**EDM:** Principles of measurements; types; correction and selection of instrument.

**Angular measurement:** Prismatic compass; bearing of lines; local attraction; magnetic declination.

**Dials:** loose and fast needle surveying; plan table surveying and micro-opticalidade.

**Theodolite:** Modern micro-optic theodolites; measurement of horizontal and vertical angles; theodolite traversing; traverse calculation; computation of coordinates; adjustment of traverse; temporary and permanent adjustment; Gyro theodolite; principle and determination of Gyro north; determination of true bearing by equal altitude method, tacheometry.

**Levelling:** Levelling instruments; types of levelling; characteristics and uses of contours; methods of contouring; booking and reduction methods of contouring; temporary and permanent adjustment of levels.

**Use, care, testing and calibration of instruments.**

**Controlled surveys:** Triangulation; trilateration; application of GPS and Total Station in mine surveying.

Surveys of flat, moderately and steeply inclined and vertical workings; traversing along steep working with or without auxiliary telescopes; 3D laser profiling of bench walls in opencast working.

**Theory of errors and adjustments:** Causes and classification of errors; indices of precision; laws of weight propagation and adjustment of errors; adjustment of triangulation figures.

**National grid:** Map projection Cassini Lambert's polyconic and universal transfers Mercator; transformation of coordinates.

**Astronomy:** Astronomical triangle; conversion of time systems and precise determination of azimuth by astronomical methods.

**Area and volume calculation:** Different methods and their limitations; earthwork and building estimation; laying out of rail and haul road curves.

**Sampling and reserve calculations.**

**Dip, strike, fault and outcrop problems, borehole surveying and calculations.**

**Types of plans and sections for opencast workings and their preparation, care, storage and preservation:** legislation concerning mine plans and sections; duties and responsibilities of surveyors.  
**Application of computers in mine surveying and preparation of plans.**

## अधिसूचना

धनबाद, 14 सितम्बर, 2018

**सा.का.नि. 911 (अ).—** कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 12 (1) और 12 (4) में निहित प्रावधानों के अनुसार सर्वेक्षक प्रमाण पत्र छूट के आधार पर प्रदान किए जाने और प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा आयोजित करने के उप-नियम नीचे प्रकाशित हैं—

**1.0 व्यावहारिक अनुभव:** विनियमन 16 के प्रयोजनों के लिए व्यावहारिक अनुभव निम्नलिखित अनुमोदित किया जाएगा:

1.1 व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण :

1.1.1 सर्वेक्षक का प्रमाण पत्र – छूट :

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन इंजीनियरिंग या अन्य समकक्ष योग्यता में डिग्री जो कि केंद्र सरकार द्वारा अनुमोदित की गई है।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के बाद भूमिगत कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में छह महीने से कम व्यावहारिक अनुभव नहीं।
खनन या खनन इंजीनियरिंग या खान सर्वेक्षण में डिप्लोमा या केंद्र सरकार द्वारा इस संदर्भ में अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के बाद भूमिगत कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में व्यावहारिक अनुभव के एक वर्ष से कम नहीं।

1.1.2 सर्वेक्षक प्रमाण पत्र - परीक्षा :

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण।
उच्च माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमीडिएट परीक्षा या मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से समकक्ष योग्यता या खनन और सिविल इंजीनियरिंग के अलावा किसी भी विषय में डिप्लोमा या डिग्री या केंद्र सरकार द्वारा अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के बाद क्षमता में भूमिगत कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में व्यावहारिक अनुभव के दो साल से कम नहीं।
सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा या डिग्री या सर्वेक्षण में नेशनल ट्रेड सर्टिफिकेट।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के बाद भूमिगत कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में छह महीने से कम का व्यावहारिक अनुभव नहीं।

1.1.3 सर्वेक्षक का प्रमाणपत्र (केवल ओपन कास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) – छूट :

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण।
खनन इंजीनियरिंग या अन्य समकक्ष योग्यता में डिग्री जो कि केंद्र सरकार द्वारा इस संदर्भ में अनुमोदित की गई है।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के बाद भूमिगत / ओपनकास्ट कार्य करने वाले कोयले की खान में सर्वेक्षण में छह महीने के व्यावहारिक अनुभव से कम नहीं।
खनन या खनन इंजीनियरिंग या खान सर्वेक्षण में डिप्लोमा या केंद्र सरकार द्वारा इस संदर्भ में अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के बाद भूमिगत / ओपन कास्ट कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में व्यावहारिक अनुभव के एक वर्ष से कम नहीं।



## 1.1.4 सर्वेक्षक का प्रमाणपत्र (केवल ओपन कास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) - परीक्षा:

उच्च माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमीडिएट परीक्षा या मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से समकक्ष या खनन और सिविल इंजीनियरिंग के अलावा किसी भी विषय में डिप्लोमा या डिग्री या केंद्र सरकार द्वारा इस संदर्भ में अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता रखने के बाद क्षमता में भूमिगत / ओपन कास्ट कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में व्यावहारिक अनुभव के दो साल से कम नहीं।
सिविल इंजीनियरिंग में डिग्री या डिप्लोमा या सर्वेक्षण में नेशनल ट्रेड सर्टिफिकेट।	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता रखने के बाद भूमिगत / ओपनकास्ट कार्य करने वाले कोयला खदान में सर्वेक्षण में छह महीने के व्यावहारिक अनुभव से कम नहीं।

नोट: सर्वेक्षक परीक्षा प्रमाण पत्र परीक्षा के लिए क्लॉज 11.1 और 11.2 में वर्णित परीक्षा सफलतापूर्वक पास करने की शर्त पर।

1.2 अनुभव ऐसी कोयले की खान में होगा जो प्रतिमाह 1000 टन से कम कोयले का उत्पादन नहीं करेगा या केवल ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान में, 10000 घन मीटर प्रतिमाह से कम का उत्तखनन नहीं होगा। प्रति माह 1000 टन से कम का उत्तखनन करने वाली भूमिगत खानों में या प्रति माह 10000 घन मीटर से कम उत्तखनन करने वाले ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान का अनुभव बोर्ड द्वारा निर्धारित सीमा तक अनुमोदित किया जा सकता है।

1.3 किसी भी खान में, एक समय में, व्यावहारिक अनुभव की निरंतर अवधि कामगारों के लिए तीन महीने से कम, अधिकारियों और प्रशिक्षुओं के लिए एक महीने से कम मंजूर नहीं होगी।

1.4 प्रत्येक खान में लिए गए प्रत्येक व्यावहारिक अनुभव प्रमाण पत्र में अभ्यर्थी जिस हैसियत से काम किया हो, काम की प्रकृति और अनुभव की शुरुआत और समाप्ति की तिथि की सटीक जानकारी होनी चाहिए। व्यावहारिक अनुभव का कोई प्रमाण पत्र, तब तक स्वीकार नहीं होगा जब तक कि खान के प्रबंधक द्वारा प्रदान नहीं किया जाता है। प्रबंधक प्रमाण पत्र पर अभ्यर्थी का हस्ताक्षर को प्रबंधक द्वारा अभिप्रमाणित करना होगा। कोई भी अनुभव प्रमाण पत्र स्वीकार्य नहीं होगा जब तक बोर्ड द्वारा निर्धारित फॉर्म में लिया न गया हो।

1.5 अनुभव प्रमाणपत्र प्रबंधक कार्यालय की मुहर के साथ प्रबंधक द्वारा ही हस्ताक्षरित और दिनांकित होना चाहिए और न कि उत्पादन प्रबंधक, वेंटिलेशन, अधिकारी/वरिष्ठ प्रबंधक/सुरक्षा अधिकारी आदि द्वारा। क्षमता, कार्य की प्रकृति, काम, स्थान, अनुभव और शुरू होने की तारीख और प्रशिक्षण समाप्त तिथि स्पष्ट रूप से अंकित होना चाहिए। अभ्यर्थी को आवश्यक रूप से विशिष्ट स्थान पर हस्ताक्षर करना होगा। एक व्यक्ति जो खान में खान प्रबंधक के रूप में काम कर रहा है, यदि उसे व्यावहारिक अनुभव की आवश्यकता है उस स्थिति में इसे खान मालिक या एजेंट द्वारा हस्ताक्षरित और दिनांकित किया जाएगा।

1.6 किशोर अवधि के दौरान प्राप्त व्यावहारिक अनुभव स्वीकार नहीं किया जायेगा।

1.7 कार्य के घंटों के बाहर प्राप्त व्यावहारिक अनुभव स्वीकार्य नहीं है।

1.8 किसी भी पदनाम (पर्यवेक्षक, सहायक पर्यवेक्षक, अभियंता, सहायक अभियंता, सहायक ओवरमैन, सरदार, सहायक सरदार, प्रशिक्षु) के तहत वास्वविक खनन परिचालन में प्राप्त अनुभव खनन में डिग्री/डिप्लोमा के बाद प्राप्त पीडीपीटी/पीजीपीटी आदि के बराबर माना जा सकेगा।

## 2.0 परीक्षा का प्रकार :

2.1 सर्वेक्षक प्रमाण पत्र : परीक्षा में दो घंटे की अवधि के दो लिखित पेपर एवं एक मौखिक परीक्षण होगा; अगर, उम्मीदवार को दोनों लिखित परीक्षा में सफलता के लिए निर्धारित न्यूनतम अंक प्राप्त नहीं होते तो, वह मौखिक परीक्षा के लिए योग्य नहीं होंगे।

2.2 सर्वेक्षक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) : परीक्षा में दो घंटे की अवधि का एक लिखित परीक्षा और एक मौखिक परीक्षा शामिल होंगे ; हालांकि, उम्मीदवार को लिखित परीक्षा में क्वालीफाइंग अंक प्राप्त नहीं होते हैं, वह मौखिक परीक्षण के लिए योग्य नहीं होंगे।

2.3 परीक्षा के लिए प्रश्न बोर्ड को जमा किए जाएंगे। यदि परीक्षकों के परामर्श से आवश्यक हो तो बोर्ड प्रश्न पत्र को मंजूरी दे देगा और अंतिम रूप देगा।

2.4 उम्मीदवारों की लिखित परीक्षा के बाद सभी उम्मीदवारों के लिए मौखिक परीक्षण आयोजित किया जाएगा। मौखिक परीक्षण की तिथि, समय और स्थान सचिव द्वारा उम्मीदवार को अधिसूचित किया जाएगा।

2.5 अंक:

2.5.1 सर्वेक्षक का प्रमाण पत्र: परीक्षा में अधिकतम 300 अंक होंगे: दो लिखित पत्रों में से प्रत्येक 100 अंक और मौखिक परीक्षा के लिए 100 अंक (40 अंक, 30 अंक और 30 अंक के साथ तीनों परीक्षकों के लिए)।

2.5.2 सर्वेक्षक का प्रमाण पत्र (केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) : परीक्षा में अधिकतम 150 अंक होंगे: लिखित पेपर के लिए अधिकतम 100 अंक और मौखिक परीक्षण के लिए 50 अंक (30 अंकों व 20 अंकों के दो परीक्षकों द्वारा)।

2.6 मौखिक परीक्षण के लिए अर्हता प्राप्त करने के लिए :

2.6.1 सर्वेक्षक प्रमाण पत्र : प्रत्येक उम्मीदवार को लिखित पत्रों में अधिकतम अंक का 40 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए, अर्थात् प्रत्येक लिखित पेपर में 100 में से कम से कम 40 अंक प्राप्त करना होगा।

2.6.2 सर्वेक्षक का प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) : एक उम्मीदवार को लिखित पेपर में अधिकतम अंक का 40 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए यानी लिखित पेपर में 100 में से कम से कम 40 अंक प्राप्त करना चाहिए।

2.7 परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए एक उम्मीदवार को आवश्यक रूप से प्राप्त करना होगा :

2.7.1 सर्वेक्षक प्रमाण पत्र :

(ए) प्रत्येक लिखित परीक्षा में अधिकतम अंक का 40 प्रतिशत से कम नहीं (यानी प्रत्येक पेपर में 100 में से कम से कम 40) और तीन मौखिक परीक्षकों में से प्रत्येक के साथ अधिकतम अंक का 40 प्रतिशत संबंधित मौखिक परीक्षकों के साथ। (यानी 40 में से कम से कम 16, 30 में से 12 और 30 में से 12) क्रमशः अलग-अलग परीक्षकों के द्वारा प्रदत्त होने पर।

तथा

(बी) लिखित परीक्षा और मौखिक परीक्षण में कुल अंक का 50 प्रतिशत से कम नहीं, अर्थात् 300 में से 150।

2.7.2 सर्वेक्षक प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) :

(ए) लिखित पेपर में अधिकतम अंक का 40 प्रतिशत से कम नहीं (यानी लिखित पेपर में 100 में से कम से कम 40) और दो मौखिक परीक्षकों में से प्रत्येक के अधिकतम अंक का 40 प्रतिशत। (यानी संबंधित अन्य मौखिक परीक्षकों के साथ कम से कम 30 में से 12 और 20 में से 8) क्रमशः अलग-अलग परीक्षकों के द्वारा प्रदत्त होने पर।

तथा

(बी) लिखित पेपर और मौखिक परीक्षण में कुल अंक का 50 प्रतिशत से कम नहीं, यानी 150 में से 75।

### 3.0 पुनः परीक्षा :

3.1 कोयला खान विनियम, 2017 की अधिसूचना प्रभावी होने की तारीख से किसी भी व्यक्ति को विशेष प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा देने की सात प्रयासों से अधिक की अनुमति नहीं दी जाएगी। लिखित परीक्षा में सम्मिलित होना "एक प्रयास" माना जाएगा।

3.2 प्रत्येक परीक्षा के बाद, सचिव वक्यदा उम्मीदवारों को परिणाम के बारे में सूचित करेगा।

3.3 कोई उम्मीदवार परीक्षा में आवेदन नहीं करेगा या तब तक उपस्थित नहीं होगा जब तक कि उसके पास आवश्यक शैक्षणिक योग्यता और व्यावहारिक अनुभव न हो, अन्यथा परिपालन नहीं होने कि अवस्था में बोर्ड किसी भी स्तर पर उनका परिणाम या प्रमाण पत्र रद्द कर सकती है।

#### 4.0 परीक्षाओं की पहचान और आचरण :

4.1 परीक्षा में उपस्थित होने पर, प्रत्येक उम्मीदवार को सचिव के निर्देशों के अनुरूप खुद को प्रस्तुत करेगा।

4.2 मौखिक परीक्षा में प्रत्येक उम्मीदवार उसे सचिव द्वारा जारी प्राधिकार पत्र लाएगा और मांग करने पर उसे प्रस्तुत करेगा -

(ए) दो हालिया (recent), स्पष्ट, स्वच्छ तस्वीरें (लगभग 3.5 सेमी x 4.5 सेमी आकार का ) जिस पर नाम स्पष्ट रूप से सामने की तरफ उपर मुद्रित किया गया है एवं खान प्रबंधक द्वारा जहां वह नियोजित है या तकनीकी संस्थान के प्रमुख द्वारा जहां उन्होंने अध्ययन किया था या एक राजपत्रित अधिकारी द्वारा सत्यापित हो तदर्थ कि तस्वीर आवेदक की है।

(बी) आधार कार्ड की एक प्रति।

4.3 इलेक्ट्रॉनिक गैजेट जैसे मोबाइल, लैप-टॉप इत्यादि परीक्षा कक्ष में उम्मीदवारों के पास में नहीं होंगे।

#### 5.0 कदाचार के लिए दण्ड:

5.1 कोई भी उम्मीदवार झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा करता है अथवा झुठी घोषणा करता है अथवा परीक्षा के दौरान गलत तरीके का उपयोग करता है, उसको बोर्ड द्वारा मामले के तथ्यों के आधार पर अयोग्य घोषित किया जा सकता है और निश्चित अवधि के लिए आगामी परीक्षा के लिए वंचित भी किया जा सकता है।

5.2 यदि कोई उम्मीदवार जो किसी भी प्रमाण पत्र के लिए ली गई परीक्षा में सफल घोषित किया जाता है अथवा जिसे कोई प्रमाण पत्र जारी किया गया है, और उस प्रमाण पत्र के लिए बाद में ऐसा पाया जाता है कि उसने झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा किया है अथवा झुठी घोषणा प्रस्तुत की है, तो बोर्ड मामले के आधार पर उसके परिणाम को निरस्त कर सकता है अथवा उसको जारी उक्त प्रमाण पत्र को भी वापस लिया जा सकता है।

**6.0 परिणामों की घोषणा :** बोर्ड द्वारा अनुमोदित परीक्षाओं का अंतिम परिणाम बोर्ड द्वारा निर्धारित तिथि पर सचिव द्वारा घोषित किया जाएगा।

**7.0 परिणामों की घोषणा:** परीक्षाओं के अंतिम परिणाम जैसा बोर्ड द्वारा अनुमोदित किया गया है, बोर्ड द्वारा निश्चित तिथि को सचिव द्वारा घोषित किए जायेंगे।

**8.0 आवेदन के साथ मूल दस्तावेज इत्यादि :** उम्मीदवार के अच्छे स्वास्थ्य एवं चरित्र के मूल प्रमाण पत्र और परीक्षा के लिए निर्धारित शुल्क/फिस जमा करवाने के साक्ष्य के अभाव में कोई भी आवेदन स्वीकार नहीं किया जाएगा। अन्य सभी प्रमाण पत्रों के स्वप्रमाणित फोटोकॉपी आवेदन के समय स्वीकार्य किये जा सकते हैं। उनके योग्यता, प्रायोगिक अनुभव एवं उम्र के संबंध में मूल प्रमाण पत्र सभी विषयों में उत्तीर्ण/सफल होने के पश्चात प्रस्तुत करने होंगे। अच्छे स्वास्थ्य एवं चरित्र के मूल प्रमाण पत्र के अतिरिक्त सारे मूल प्रमाण पत्र उम्मीदवार को लौटा दिए जायेंगे।

#### 9.0 लिखित परीक्षा के आचरण को नियंत्रित करने वाले नियम :

9.1 परीक्षा के शुरू होने के लिए नियत समय के 30 मिनट से अधिक समय के बाद हॉल परीक्षा में आने पर उम्मीदवार को परीक्षा में शामिल होने की अनुमति नहीं दी जाएगी। उपर्युक्त 30 मिनट की अवधि के भीतर परीक्षा कक्ष में भाग लेने वाले कोई भी उम्मीदवार किसी भी अतिरिक्त क्षतिपूर्ति समय के हकदार नहीं होगा।

9.2 परीक्षा कक्ष में प्रवेश करने से पहले, प्रत्येक उम्मीदवार सभी किताबें, नोट्स और पेपर आदि बाहर छोड़ देगा।

9.3 प्रत्येक उम्मीदवार को रजिस्टर / शीट में हस्ताक्षर करने की आवश्यकता होगी, जिसमें उसका रोल नंबर दर्ज किया जाएगा।

9.4 पेपर की आपूर्ति की जाएगी। आपूर्ति के किए गए पेपर के अलावा अन्य कोई पेपर इस्तेमाल नहीं किया जाएगा।

9.5 उत्तर पुस्तिका पर नाम नहीं लिखा जाएगा। प्रत्येक उम्मीदवार उत्तर पुस्तिका से जुड़ी पर्ची पर अपना रोल नंबर लिखेगा, अन्य किसी जगह पर नहीं। कोई भी उम्मीदवार जो अपनी उत्तर पुस्तिका पर अपना रोल नंबर या नाम या संक्षिप्त हस्ताक्षर आदि लिखता है, उसे अयोग्य घोषित किया जा सकता है।

9.6 अभ्यर्थी अपने स्वयं के पेन, पेंसिल, रेखाचित्र पेन, प्रोट्रेक्टर एवं रेखाचित्र यंत्र लाएंगे।

9.7 गणना और अन्य कार्य जिससे परिणाम प्राप्त किया गया है, संदर्भ के तहत प्रश्न के उत्तर के एकदम पास में पृष्ठ के बायें किनारे पर स्पष्ट रूप से दिखाया जाएगा।

9.8 जवाबों को चित्रित करने के लिए स्केच किए जा सकते हैं। स्केच के लिए पूछे जाने पर समझना चाहिए कि जब तक अन्यथा न कहा गया हो, आयामों के साथ मुक्त हाथ स्केच आवश्यक हैं और उम्मीदवार को स्वच्छ ड्राइंग (फीनिशड ड्राइंग) बनाने में समय बिताने की आवश्यकता नहीं है।

9.9 कोई उम्मीदवार परीक्षक से परामर्श करने की इच्छा रखते हैं या किसी पेपर या उनकी सामग्री की आवश्यकता होती है, उसे ध्यान आकर्षित करने के लिए अपने स्थान पर खड़ा होना चाहिए, ना कि पुकारना चाहिए।

9.10 कोई उम्मीदवार किसी अन्य उम्मीदवार से बात कर रहा हो या किसी पुस्तक या नोट्स से परामर्श कर रहा हो या बोर्ड द्वारा प्रदान किए गए पेपर को छोड़कर दुसरे पेपर का उपयोग कर रहा हो या किसी भी अन्य अनुचित तरीके से कार्य करने पर निरीक्षक / परीक्षक द्वारा अयोग्य घोषित किया जाएगा।

9.11 कोई उम्मीदवार परीक्षा शुरू होने के बाद एक घंटे से पहले परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ेगा।

9.12 जब उम्मीदवार ने प्रश्न का उत्तर पूरा कर लिया हो या जब प्रश्न का उत्तर देने के लिए दी गई समय समाप्त हो गयी हो या उम्मीदवार को क्लॉज 9.10 के तहत अयोग्य घोषित कर दिया गया हो, तो वह उत्तर पुस्तिकाओं को निरीक्षक / परीक्षक को जरूर सौंपे तथा तत्काल परीक्षा हॉल छोड़ दे।

**10.0 परीक्षकों की नियुक्ति:** सर्वेक्षक दक्षता परीक्षा के प्रमाणपत्र के लिए परीक्षकों को निम्नानुसार बोर्ड द्वारा नियुक्त किया जाएगा:

10.1 लिखित पेपर के लिए : जहां तक व्यावहारिक है, परीक्षक खनन अभियंता होंगे जो प्रथम श्रेणी के प्रबंधकों के प्रमाणपत्र या प्रतिष्ठित संस्थानों के अकादमिक या वैज्ञानिक जो खानसर्वेक्षण के अनुभवी हों या खान सर्वेक्षण प्रमाणपत्र धारण करने वाले व्यक्ति होंगे ( इसमें ऐसे प्रमाणपत्र जो ओपनकास्ट वाले खानों तक सीमित हैं सम्मिलित है ) / या खानों के निरीक्षक।

10.2 मौखिक परीक्षण के लिए : जहां तक व्यावहारिक है, परीक्षक खनन अभियंता होंगे, जिनके पास प्रथम श्रेणी के प्रबंधकों का प्रमाणपत्र होगा (इसमें ऐसे प्रमाणपत्र जो ओपनकास्ट वाले खानों तक सीमित हैं सम्मिलित है) और / या खानों के निरीक्षक निम्नानुसार हैं: —

परीक्षा का प्रकार	परीक्षक (रों)
सर्वेक्षक प्रमाणपत्र	तीन परीक्षक: 1. खानों के निरीक्षक 2. दो खनन अभियंता जो प्रथम श्रेणी के प्रबंधकों के प्रमाणपत्र या खान सर्वेक्षक के प्रमाण पत्र धारक हो।
सर्वेक्षक का प्रमाणपत्र (केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित)	दो परीक्षक: 1. खानों के निरीक्षक 2. खनन अभियंता, प्रथम श्रेणी के प्रबंधकों के प्रमाणपत्र या खान सर्वेक्षक के प्रमाणपत्र धारण करने वाले व्यक्ति ( इसमें ऐसे प्रमाण पत्र सहित जो केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सम्मिलित हैं)

10.3 आपातकाल के अलावा, बोर्ड का कोई भी सदस्य परीक्षक के रूप में कार्य नहीं करेगा।

**11.0 परीक्षा के लिए विषय, पाठ्यक्रम एवं शुल्क :**

11.1 सर्वेक्षक प्रमाणपत्र के लिए उम्मीदवार की परीक्षा परिशिष्ट-1 में विस्तृत पाठ्यक्रम के अनुसार की जाएगी।

11.2 ओपनकास्ट वर्किंग वाले खानों तक सीमित सर्वेक्षक के प्रमाणपत्र के लिए अभ्यर्थियों को केवल परिशिष्ट-II में विस्तृत पाठ्यक्रम के अनुसार जांच की जाएगी।

11.3 भुगतये शुल्क:- आवेदन पत्र के साथ सर्वेक्षण प्रमाणपत्र के लिए भुक्तये शुल्क क्रमशः रु छः सौ (रु 600/-) मात्र हैं।

**12.0 लागू (Commencement):** ये उप-विधियाँ अधिकारिक राजपत्र में उनके प्रकाशन के दिनांक से प्रभावी होंगी।

### 13.0 सेविंग क्लौज:

13.1 इस उप-विधियाँ कोयला खान विनियम, 1957 के तहत प्रकाशित सभी पूर्व के उप-विधियों को अधिग्रहित करेगा।

13.2 खंड 13.1 में जो भी उल्लिखित है, के बावजूद, पूर्व में किया गया कोई कार्य या पूर्व के उपविधि के तहत की गयी कार्यवाही या आदेश या जारी किया गया प्रमाण पत्र, प्राधिकार या प्रदत्त या नवनीकृत परमिट या इसके तहत दिया गया कोई आदेश या निदेश को माना जाएगा या समझा जाएगा कि इन उपविधियों से संबन्धित प्रवधानों के तहत जारी, अनुमोदित या नवीनीकृत या बनाया गया है।

14.0 यदि उपनियम के अंग्रेजी एवं हिन्दी प्रारूप में कोई भिन्नता/शंका हो, तो अंग्रेजी प्रारूप मान्य होगा।

[फा. न. डीजीएमएस /एक्सएम/ सिएमआर/ बाई लॉज़/2018/1]

प्रशान्त कुमार सरकार, अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) एवं खान सुरक्षा महानिदेशक

## परिशिष्ट - I

### सर्वेक्षक योग्यता प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा-पाठ्यक्रम

(कोयला खान विनियम, 2017 के तहत )

प्रथम प्रश्न पत्र

रैखिक मापन: रेंजिंग दूरी मापक उपकरण, चैन सर्वेक्षण; चेनिंग और प्लार्टिंग में त्रुटियां; ऑप्टिकल वर्ग।

ईडीएम: माप के सिद्धांत; प्रकार; सुधार और उपकरण का चयन।

कोणीय मापन: प्रिज्मेटिक कंपास; रेखाओं की वीयरिंग; स्थानीय आकर्षण; चुंबकीय अवनति।

प्लेन टेबल सर्वेक्षण: प्लेन टेबल और माइक्रो-ऑप्टिक एलीडेड का उपयोग करके समोच्च रेखा समेकित करना।

माईनर्स डायल और अन्य कंपास यंत्र: डायलिंग; लूज़ एवं फास्ट नीडल सर्वेक्षण।

थियोडोलाइट: आधुनिक माइक्रो ऑप्टिक थियोडोलाइट्स; क्षैतिज और ऊर्ध्व कोणों का मापन; थियोडोलाइट ट्रेवर्सिंग; ट्रेवर्स गणना; निर्देशांक की गणना; ट्रेवर्स का समायोजन; अस्थायी और स्थायी समायोजन।

टोटल स्टेशन: टोटल स्टेशन द्वारा सर्वेक्षण, त्रुटियों, समायोजन और अनुप्रयोग

लेवलिंग: लेवलिंग उपकरण, लेवलिंग के प्रकार, बुकिंग ओर रिडक्सन विधियाँ, अस्थायी और स्थायी लेवल समायोजन, ज्यामितीय, त्रिकोणमितीय और भौतिक लेवलिंग, कन्टूर की विशेषताओं एवं उनका प्रयोग, कंटूरिंग की विधियाँ, ट्रेवर्स, निर्देशकों एवं लेवलिंग की समस्याएं।

टेकोमेट्री

नियंत्रित सर्वेक्षण: ट्राईएंगुलेशन, ट्राईलेट्रेशन, खान सर्वेक्षण में जीपीएस और टोटलस्टेशन का प्रयोग।

उपकरणों का प्रयोग, देखभाल, परीक्षण एवं समायोजन।

द्वितीय प्रश्नपत्र

फील्ड एस्ट्रॉनॉमी: खगोलीय शब्दावली, समान ऊंचाई विधि द्वारा वास्तविक बियरिंग का निर्धारण, गायरो थियोडलाइट, गायरोनॉर्थ का सिद्धांत एवं निर्धारण, खागोलीय त्रिकोण, समय प्रणाली का परिवर्तन एवं खगोलीय विधि द्वारा और खगोलीय तरीकों से अजीमुथ के सटीक निर्धारण।

नेशनल ग्रिड: नक्शा प्रक्षेप कैसिनी लैम्बर्ट के पॉलीकोनिक एवं सार्व भौमिक ट्रान्सफर मर्केटर, निर्देशांकों लंबवत प्रक्षेपों का परिवर्तन, माइन मॉडल

जियोडेसी: जियोड एवं स्फेरायड, एलिप्सायड, जियोसेंट्रिक, जियोडेरिक एवं एस्ट्रोनोमिकल कोर्डिनेट, ओर्थोमेटिक एवं डायनामिक ऊंचाईयां।

फोटोग्रामेट्री: परिचय; उर्ध्व छायाचित्र का पैमाना; छायाचित्र बनाम नक्शे, खनन में फोटोग्रामेट्री और रिमोट सेंसिंग का प्रयोग।

कोरिलेशन: सतह एवं भूमिगत कोरिलेशन का तरीका, गायरो लेजर संयोजन सहित।

त्रुटियों और समायोजन के सिद्धांत: त्रुटियों के कारण और वर्गीकरण; परिशुद्धता की झुकाव (Inclines of Precision) भार-प्रसार एवं त्रुटियों के समायोजन के नियम; ट्राईएंगुलेशन फीगर्स का समायोजन।

समतल मध्यम एवं खड़ी ढालवाले एवं ऊर्ध्व खनन कार्य स्थलों का सर्वेक्षण: ड्रिफ्ट एवं रोडवे में दिशा एवं ग्रेडिएंट का नियंत्रण; सहायक टेलीस्कोप के साथ या उसके बिना खड़ी ढालवाले खनन कार्य स्थलों के अनुरेख ट्रेवर्सिंग।

क्षेत्रफल एवं आयतन की गणना: विभिन्न विधियों और उनकी सीमाएं अर्थवर्क और बिल्डिंग इस्टीमेशन, रेल और हॉल रोड कर्वकालेमिंग आउट, हॉल रोड/रैम्पस का ग्रेडिएंट ईन्क्लाइन रोडवे और शाफ्ट की गहराई का मापन, अजीमुथ अक्षांश और देशांतर (लेटीच्युड) का निर्धारण।

बोरेहोल सर्वेक्षण और गणना, डिप, स्ट्राइक, आउटकॉप एवं फाल्ट प्रॉब्लेम।

नक्शों के प्रकार, उनका निर्माण, देखभाल, भंडारण और संरक्षण; खान के नक्शों एवं सेक्शन से संबंधित विधान; सर्वेक्षकों के कर्तव्य और दायित्व।

जियोलोजिकल मैप पढ़ना।

बेंच, हाईवॉल एवं डंप का प्रोफाइलिंग

लेजरस्कैनर / निरंतर रीयलटाइम मॉनीटर जैसे विभिन्न उपकरणों का उपयोग कर के डंप / हाईवॉल स्थिरता की निगरानी।

खान सर्वेक्षण एवं खान के नक्शे बनाने में कम्प्यूटर का उपयोग, सरफेस और बेंच एवं स्लोप का 3 डी लेजर प्रोफाइलिंग बनाने में कम्प्यूटर का उपयोग।

**परिशिष्ट – II****सर्वेक्षक योग्यता प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा-पाठ्यक्रम**

पोखरिया कोयला खानों के लिए सीमित  
(कोयला खान विनियम, 2017 के तहत )

रैखिक मापन: रेंजिंग दूरी मापक उपकरण, चैन सर्वेक्षण; चेनिंग और प्लाटिंग में त्रुटियां; ऑप्टिकल वर्ग ।

ईडीएम: माप के सिद्धांत; प्रकार; सुधार और उपकरण का चयन ।

कोणीय मापन: प्रिज्मेटिक कंपास; रेखाओं की वीयरिंग; स्थानीय आकर्षण; चुंबकीय अवनति ।

प्लेन टेबल सर्वेक्षण: प्लेन टेबल और माइक्रो-ऑप्टिक एलीडेड का उपयोग करके समोच्च रेखा समेकित करना ।

माईनर्स डायल और अन्य कंपास यंत्र: डायलिंग; लूज़ एवं फास्ट नीडल सर्वेक्षण ।

थियोडोलाइट: आधुनिक माइक्रो ऑप्टिक थियोडोलाइट्स; क्षैतिज और ऊर्ध्व कोणों का मापन; थियोडोलाइट ट्रैवर्सिंग; ट्रैवर्स गणना; निर्देशांक की गणना; ट्रैवर्स का समायोजन; अस्थायी और स्थायी समायोजन ।

टोटल स्टेशन: टोटल स्टेशन द्वारा सर्वेक्षण, त्रुटियों, समायोजन और अनुप्रयोग

लेवलिंग: लेवलिंग उपकरण, लेवलिंग के प्रकार, बुकिंग और रिडक्सन विधियाँ, अस्थायी और स्थायी लेवल समायोजन, ज्यामितीय, त्रिकोणमितीय और भौतिक लेवलिंग, कन्टूर की विशेषताओं एवं उनका प्रयोग, कंटूरिंग की विधियाँ, ट्रेवर्स, निर्देशांको एवं लेवलिंग की समस्याएं ।

**टेकोमेट्री**

नियंत्रित सर्वेक्षण: ट्राईएंगुलेशन, ट्राईलेट्रेशन, खान सर्वेक्षण में जीपीएस और टोटलस्टेशन का प्रयोग।

उपकरणों का प्रयोग, देखभाल, परीक्षण एवं समायोजन ।

फील्ड एस्ट्रॉनॉमी: खगोलीय शब्दावली, समान ऊंचाई विधि द्वारा वास्तविक बियरिंग का निर्धारण, गायरो थियोडोलाइट, गायरोनॉर्थ का सिद्धांत एवं निर्धारण, खागोलीय त्रिकोण, समय प्रणाली का परिवर्तन एवं खगोलीय विधि द्वारा और खगोलीय तरीकों से अजीमुथ के सटीक निर्धारण ।

नेशनल ग्रिड: नक्शा प्रक्षेप कैसिनी लैम्बर्ट के पॉलीकोनिक एवं सार्व भौमिक ट्रान्सफर मर्केटर, निर्देशांकों लंबवत प्रक्षेपों का परिवर्तन, माइन मांडल

जियोडेसी: जियोड एवं स्फेरायड, एलिप्सायड, जियोसेंट्रिक, जियोडेरिक एवं एस्ट्रोनोमिकल कोर्डिनेट, ओर्थोमेटिक एवं डायनामिक ऊंचाईयां ।

फोटोग्रामेट्री: परिचय; उर्ध्व छायाचित्र का पैमाना; छायाचित्र बनाम नक्शे, खनन में फोटोग्रामेट्री और रिमोट सेंसिंग का प्रयोग।

त्रुटियों के सिद्धान्त और समायोजन: त्रुटियों के कारण और वर्गीकरण; परिशुद्धता की झुकाव (Inclines of Precision) भार - प्रसार एवं त्रुटियों के समायोजन के नियम; ट्राईंगुलेशन फीगर्स का समायोजन ।

सहायक टेलीस्कोप के साथ या उसके बिना खड़ी ढाल वाली टोपोग्राफी के अनुरेख ट्रैवर्सिंग ।

क्षेत्रफल एवं आयतन की गणना: विभिन्न विधियाँ और उनकी सीमाएँ, अर्थवर्क और बिल्डींग इस्टीमेशन, रेल और हॉल रोड कर्व का लेमिंग आऊट, हॉल रोड/ रैम्पस का ग्रेडिएन्ट, ईन्क्लाईन रोड वे और शाफ्ट की गहराई का मापन, अजिमुथ अक्षांश और देशान्तर (लेटीच्युड) का निर्धारण।

बोरेहोल सर्वेक्षण और गणना, डिप, स्ट्राइक, आउटकॉप एवं फाल्ट।

पोखरिया खानों के लिए नक्शों के प्रकार, उनका निर्माण, देखभाल, भंडारण और संरक्षण ; खान के नक्शों एवं सेक्शन से संबंधित विधान ; सर्वेक्षकों के कर्तव्य और दायित्व।

जियोलोजिकल मैप पढ़ना।

खान सर्वेक्षण एवं खान के नक्शे बनाने में कम्प्यूटर का उपयोग, सरफेस, बेंच एवं स्लोप का 3 डी लेजर प्रोफाइलिंग।

बेंच, हाईवॉल, डंप का प्रोफाइलिंग

लेजर स्कैनर / निरंतर रियलटाइम मॉनीटर जैसे विभिन्न उपकरणों का उपयोग कर के डंप / हाईवॉल स्थिरता की निगरानी।

## NOTIFICATION

Dhanbad, the 14th September, 2018

**G.S.R. 911(E).**—In accordance with the provisions laid down under Regulations 12 (1) and 12 (4) of the Coal Mines Regulations 2017, the Bye-laws for the grant of certificates on exemption basis and for conduct of examinations for Surveyor's Certificate are published below —

**1.0 Practical Experience:** For purposes of Regulation 16 following practical experience shall be approved:

**1.1 Period, Nature & Details of Practical Experience:**

1.1.1 Surveyor's Certificate - Exemption:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than Six months of practical experience in surveying in a coal mine having belowground workings after possession of the requisite academic qualification.
Diploma in Mining or Mining engineering or Mine Surveying or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than One year of practical experience in surveying in a coal mine having belowground workings after possession of the requisite academic qualification.

1.1.2 Surveyor's Certificate - Examination :

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining and Civil Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than two years of practical experience in surveying in a coal mine having belowground workings in a capacity after possession of the requisite academic qualification.
Diploma or Degree in Civil Engineering or National Trade Certificate (NTC) in Surveying	Not less than Six months of practical experience in surveying in a coal mine having belowground workings after possession of the requisite academic qualification.

1.1.3 Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Exemption:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Degree in Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than Six months of practical experience in surveying in a coal mine having belowground / opencast workings after possession of the requisite academic qualification.



Diploma in Mining or Mining engineering or Mine Surveying or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than <b>One</b> year of practical experience in surveying in a coal mine having belowground / opencast workings after possession of the requisite academic qualification.
--	--

1.1.4 Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Examination:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining and Civil Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Not less than two years of practical experience in surveying in a coal mine having belowground / opencast workings in a capacity after possessing the requisite academic qualification.
Diploma or Degree in Civil Engineering or National Trade Certificate (NTC) in Surveying.	Not less than Six months of practical experience in surveying in a coal mine having belowground / opencast workings after possessing the requisite academic qualification.

Note: Subject to successfully passing the examinations as detailed under Clause 11.1 and 11.2 for Surveyor's Certificate of Competency examinations.

1.2 The experience shall be in a below ground coal mine producing not less than 1000 tonnes of coal per month or in a mine restricted to opencast workings only handling material not less than 10000 cubic metre per month. Experience in belowground mines producing less than 1000 tonnes per month of coal or in a mine restricted to opencast workings handling less than 10000 cubic metres per month of material may be approved to the extent determined by the Board.

1.3 Practical experience extending over a continuous period in a mine of less than three months in case of workers, and one month in case of officials and apprentices, at a time shall not be approved.

1.4 Every certificate of practical experience should contain precise information about the capacity in which the candidate worked, the nature of work done, and the date of commencement and termination of experience at each mine. No certificate of practical experience shall be considered unless it is granted by the Manager of the mine. Every such Certificate shall also carry the signature of the applicant attested by the Manager. No Certificate of practical experience shall be accepted unless it is in a form prescribed by the Board.

1.5 The certificate of experience must be signed & dated by the Manager with seal of office and not by Production Manager/Ventilation Officer/Senior Manager/Safety Officer etc. Capacity, nature of work done, place, experience and dates of commencement and termination of training must be clearly indicated. Candidate must sign at the specific place.

1.6 Practical experience gained during adolescent period shall not be accepted.

1.7 Practical experience gained outside duty hours is not acceptable.

1.8 Experience obtained in actual mining operations under any designation (supervisor, Assistant Supervisor, Engineer, Assistant Overman, Sirdar, Assistant Sirdar, trainee etc.) after possessing degree / diploma in mining, may be treated as equivalent to PDPT/PGPT etc.

## 2.0 Type of Examination:

2.1 Surveyor's Certificate: The examination will consist of two written papers of two hours duration each and an oral test; so however that, in case of a candidate does not secure qualifying marks in both written papers he / she shall not be eligible for oral test.

2.2 Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only): The examination will consist of one written paper of two hours duration and an oral test; so however that, in case of a candidate does not secure qualifying marks in written paper he / she shall not be eligible for oral test.

2.3 Questions for the examination shall be submitted to the Board. The Board will ratify and finalize the question paper, if required in consultation with the examiners.

2.4 The oral test for all candidates may be held at the date or dates on or after the written examination of the candidates. The date, time and place of the oral test shall be notified to the candidate by the Secretary.

## 2.5 Marks:

2.5.1 Surveyor's Certificate: The examination shall carry a total maximum of 300 marks: a maximum of 100 marks each of the two written papers and of 100 marks for the oral examination (40 marks, 30 marks and 30 marks with three examiners).

2.5.2 Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only): The examination shall carry a total maximum of 150 marks: a maximum of 100 marks for the written paper and of 50 marks for the oral test (30 marks and 20 marks with two examiners).

2.6 In order to qualify for the oral test:

2.6.1 Surveyor's Certificate: A candidate must obtain not less than 40% of the maximum marks in both the written papers i.e. at least 40 marks out of 100 in each written paper.

2.6.2 Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only): A candidate must obtain not less than 40% of the maximum marks in the written paper i.e. at least 40 marks out of 100 in written paper.

2.7 In order to pass the examination a candidate must obtain:

2.7.1 Surveyor's Certificate:

(a) not less than 40% of the maximum marks in each written paper (i.e at least 40 out of 100 in each paper) and 40% of the maximum marks with each of three oral examiners. (i.e at least 16 out of 40, 12 out of 30 and 12 out of 30 with respective oral examiners) separately.

and

(b) obtain not less than 50 % of the maximum marks in aggregate of the written papers and Oral test i.e. 150 out of 300.

2.7.2 Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only):

(a) not less than 40% of the maximum marks in the written paper (i.e at least 40 out of 100 in written paper) and 40% of the maximum marks in with each of two oral examiners. (i.e at least 12 out of 30 and 8 out of 20 with respective oral examiners) separately.

and

(b) obtain not less than 50 % of the maximum marks in aggregate of the written paper and Oral test i.e. 75 out of 150.

## 3.0 **Re-examination:**

3.1 No person shall be permitted to appear for the examination for a particular certificate beyond seven attempts from the date of notification of the Coal Mines Regulations 2017. An "Attempt" will constitute sitting in the written examination.

3.2 After every examination, the Secretary shall duly inform the candidates about the result of the examination.

3.3 No candidate shall apply or appear in an examination unless he / she possesses the required academic qualification and practical experience failing which the Board may cancel his / her result or certificate at any stage.

## 4.0 **Identity and conduct of Examinees:**

4.1 While appearing in an examination, every candidate shall conduct himself / herself as required by the Secretary.

4.2 In oral examination every candidate shall bring authorisation issued to him / her by the Secretary and shall also produce-

(a) two recent, clear, un-mounted photographs (of a size approximately 3.5 cm x 4.5 cm) upon which name is clearly printed on the top of front side, duly attested on the front by the Manager of the mine where he / she is/was

employed or Head of Technical Institution where he / she studied or a Gazetted officer to the effect that the photograph is of the said candidate.

(b) a copy of the Aadhaar card.

4.3 Electronic gadgets like mobiles, lap-tops etc. shall not be in possession of the candidates in the examination hall.

**5.0 Penalty for Misconduct:**

5.1 Any candidate who submits false certificate or counterfeits certificate or makes false declaration or adopts unfair means during the examination, may be disqualified by the Board and also debarred from appearing at any subsequent examination for a specified period depending upon the facts of the case.

5.2 If a candidate who has been declared successful in any examination for the grant of a certificate or who has been granted a certificate is found to have submitted a false certificate, or to have counterfeited a certificate or to have made false declaration, the Board may cancel his result or withdraw the certificate issued to him, as the case may be.

**6.0 Declaration of Results:** The final result of the examinations as approved by the Board, shall be announced by the Secretary on a date fixed by the Board.

**7.0 Frequency of Examinations:** The examinations shall be held at least once in a year, as far as practicable.

**8.0 Applications to be supported by Original Certificates, etc.:** No application shall be considered unless it is supported by original certificates as to the sound health and character of the candidate and is accompanied by evidence that the prescribed fee has been paid. The self-attested copies of all other certificates may be accepted at the time of the applications. The original certificates of qualifications, practical experience, age shall be submitted by the candidate upon passing all the required subjects. All original certificates other than character and that of sound health shall be returned to the candidate.

**9.0 Rules Governing the Conduct of Written Examination:**

9.1 No candidate shall be permitted to attend the examination if he comes to the examination Hall more than 30 minutes after the scheduled time for the commencement of the Examination. No candidate attending the examination hall within the period of 30 minutes referred to above shall be entitled to any extra compensatory time.

9.2 Before entering the examination hall, every candidate shall leave all books, notes and paper etc. outside.

9.3 Every candidate shall be required to sign in a Register / Sheet in which his/her roll number would be recorded.

9.4 Paper will be supplied, and no paper other than that so supplied shall be used.

9.5 Names shall not be written on the answer book. Every candidate shall write his roll Number on the slip attached to the answer book no where else. Any Person who writes his / her Roll Number or name or initials etc. on his answer book is liable to be disqualified.

9.6 Candidate shall bring their own pens and pencil, drawing pens and drawing instruments including protector.

9.7 The calculations and other work by which a result is obtained shall be clearly shown on the left hand side page, in immediate connection with the answer to the question under reference.

9.8 Sketches may be made to illustrate answers. When sketches are asked for it should be understood that unless otherwise stated, free hand sketches with dimensions are all that is necessary and candidate need not spend time in making finished drawing.

9.9 Any candidate desiring to consult the examiner or requiring any paper or their material should stand in his/her seat to draw attention but should not call out.

9.10 Any candidate speaking to any other candidate, or consulting any book or notes, or using paper other than that supplied by the Board or using any other unfair means or acting in a manner considered improper by the Invigilator / Examiner shall be liable to be disqualified.

9.11 No candidate shall leave the examination hall before the expiry of one hour after the commencement of the examination.

9.12 When candidate has completed the answer to the question or when the time allowed for answering the question has elapsed, or when a candidate has been disqualified under Clause 9.10 he / she must hand over the answer books to the Invigilator / Examiner and at once leave the Examination Hall.

**10.0 Appointment of Examiners:** The examiners for Surveyor's Certificate of competency examination shall be appointed by the Board as follows:

10.1 For Written Paper: So far as practicable, the examiners shall be Mining Engineers holding First Class Managers' Certificate or Academicians or Scientists conversant in Mine Surveying from reputed institutes or person holding the Mine Surveyor's Certificate (including Certificates which are Restricted to mines having opencast workings only) and / or an Inspector of Mines.

10.2 For Oral test: So far as practicable, the examiners shall be Mining Engineers, holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only) and / or an Inspector of Mines as follows:—

Type of Exam	Examiner(s)
Surveyor's Certificate	<p><b>Three Examiners:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspector of Mines</li> <li>2. Two Mining Engineers holding First Class Managers' Certificate or person holding the Mine Surveyor's Certificate</li> </ol>
Surveyor's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	<p><b>Two Examiners:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspector of Mines</li> <li>2. Mining Engineer holding First Class Managers' Certificate or person holding the Mine Surveyor's Certificate (including Certificates which are Restricted to mines having opencast workings only)</li> </ol>

10.3 Except in an emergency, no member of the Board shall act as an examiner.

**11.0 Subjects, Syllabus and Fees for Examination:**

11.1 Candidate for the grant of Surveyor's certificate shall be examined as per syllabus detailed in Annexure - I.

11.2 Candidates for the grant of Surveyor's Certificate restricted to mines having opencast workings only shall be examined as per syllabus detailed in Annexure - II.

11.3 Fees to be Paid: The fees to be paid alongwith the application for grant of Surveyor's Certificate is Rupees Six Hundred (Rs. 600 /-).

**12.0 Commencement:** These Bye-laws shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

**13.0 Saving Clauses:**

13.1 This Bye-laws supersede all the earlier Bye-laws published under the Coal Mines Regulations, 1957.

13.2 Notwithstanding anything referred in Clause 13.1, anything done or any action taken under the earlier Bye-laws including any order or certificate issued, authorization or permit granted or renewed, any order or direction made there under shall be deemed to have been done or taken or issued or granted or renewed or made under the corresponding provisions of these Bye-laws.

**14.0** If there is any variation or doubt between English and Hindi versions of Bye-laws, then English version of Bye-laws will prevail over the Hindi version.

[No. DGMS/EXAMS/CMR/BYELAWS/2018/1]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chairman,  
Board of Mining Examinations (Coal) & Director General of Mines Safety

## ANNEXURE – I

### SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR SURVEYOR'S CERTIFICATE OF COMPETENCY

(UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

#### **FIRST PAPER**

**Linear measurement:** Instruments for measuring distance ranging, chain surveying; errors in chaining and plotting; optical square.

**EDM :** Principles of measurements; types; correction and selection of instrument.

**Angular measurement:** Prismatic compass; bearing of lines; local attraction; magnetic declination.

**Plan Table Surveying:** methods contouring using plane table and micro-optic alidade.

**Miners' dials and other compass instruments:** dialing; loose and fast needle surveying.

**Theodolite:** Modern micro-optic theodolites; measurement of horizontal and vertical angles; theodolite traversing; traverse calculation; computation of coordinates; adjustment of traverse; temporary and permanent adjustment.

**Total Stations:** Surveying by Total stations, errors, adjustments and applications.

**Levelling:** Levelling instrument types of leveling; booking and reduction methods; temporary and permanent adjustment of levels; geometrical, trigonometric and physical leveling; characteristics and uses of contours; methods of contouring; traverse; co-ordinates and leveling problems.

#### **Tachometry**

**Controlled surveys:** Triangulation; trilateration; application of GPS and Total Station in mine surveying.

**Use, care, testing, and adjustments of instruments.**

#### **SECOND PAPER**

**Field astronomy:** Astronomical terms; determination of true bearing by equal altitude method; Gyro theodolite; principle and determination of Gyro north, astronomical triangle; conversion of time systems and precise determination of azimuth by astronomical methods.

**National grid:** Map projection Cassini Lambert's polyconic and universal transfers Mercator; transformation of coordinates, vertical projections; mine models.

**Geodesy:** Geod, spheroid and ellipsoid, geocentric, geodetic and astronomical coordinates orthometric and dynamic heights.

**Photogrammetry:** Introduction; scale of a vertical photograph; photographs versus maps; application of photogrammetry and remote sensing in mining.

**Correlation:** Method of correlation surface and underground including Gyro Laser combination.

**Theory of errors and adjustments:** Causes and classification of errors; inclines of precision; laws of weight propagation and adjustment of errors; adjustment of triangulation figures.

**Surveying of flat, moderately and steeply inclined and vertical workings:** control of direction and gradient in drifts and roadways; traversing along steep working with or without auxiliary telescopes.

**Area and volume calculation; different methods and their limitations:** earth work and building estimation; laying out of rail and haul road curves, gradients of haul roads / ramps, measurement of depths of incline roadways and shafts; determination of azimuth latitude and longitude.

**Borehole surveying and calculations, dip, strike, outcrop and fault problems.**

**Types of plans, their preparation, care, storage and preservation:** legislation concerning mine plans and sections; duties and responsibilities of surveyors.

**Geological map reading.**

**Profiling of benches, highwall, dumps**

**Dump / Highwall stability monitoring using different instruments like Laser Scanner / Continuous Real Time Monitor**

**Application of computers in mine surveying and preparation of mine plan, 3D laser profiling of surfaces and bench / slopes.**

## ANNEXURE – II

### SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR SURVEYOR'S CERTIFICATE OF COMPETENCY RESTRICTED TO COAL MINES HAVING OPENCAST WORKING ONLY

(UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

**Linear measurement:** Instruments for measuring distance ranging, chain surveying; errors in chaining and plotting; optical square.

**EDM:** Principles of measurements; types; correction and selection of instrument.

**Angular measurement:** Prismatic compass; bearing of lines; local attraction; magnetic declination.

**Plan Table Surveying:** methods contouring using plane table and micro-optic alidade.

**Miners' dials and other compass instruments:** dialing; loose and fast needle surveying.

**Theodolite:** Modern micro-optic theodolites; measurement of horizontal and vertical angles; theodolite traversing; traverse calculation; computation of coordinates; adjustment of traverse; temporary and permanent adjustment.

**Total Stations:** Surveying by Total stations, errors, adjustments and applications.

**Levelling:** Levelling instrument types of leveling; booking and reduction methods; temporary and permanent adjustment of levels; geometrical, trigonometric and physical leveling; characteristics and uses of contours; methods of contouring; traverse; co-ordinates and leveling problems.

**Tachometry**

**Controlled surveys:** Triangulation; trilateration; application of GPS and Total Station in mine surveying.

**Use, care, testing, and adjustments of instruments.**

**Field astronomy:** Astronomical terms; determination of true bearing by equal altitude method; Gyro theodolite; principle and determination of Gyro north, astronomical triangle; conversion of time systems and precise determination of azimuth by astronomical methods.

**National grid:** Map projection Cassini Lambert's polyconic and universal transfers Mercator; transformation of coordinates, vertical projections; mine models.

**Geodesy:** Geod, spheroid and ellipsoid, geocentric, geodetic and astronomical coordinates, orthometric and dynamic heights.

**Photogrammetry:** Introduction; scale of a vertical photograph; photographs versus maps; application of photogrammetry and remote sensing in mining.

**Theory of errors and adjustments:** Causes and classification of errors; inclines of precision; laws of weight propagation and adjustment of errors; adjustment of triangulation figures.

**Traversing** along steep topography with or without auxiliary telescope.

**Area and volume calculation; different methods and their limitations:** earth work and building estimation; laying out of rail and haul road curves; determination of azimuth latitude and longitude.

**Borehole surveying and calculations, dip, strike, outcrop and fault problems.**

**Types of plans for opencast workings, their preparation, care, storage and preservation:** legislation concerning mine plans and sections; duties and responsibilities of surveyors.

**Geological map reading.**

**Application of computers in mine surveying and preparation of mine plan, 3D laser profiling of surfaces and bench / slopes.**

**Profiling of benches, highwall, dumps**

**Dump / Highwall stability monitoring using different instruments like Laser Scanner / Continuous Real Time Monitor**

## अधिसूचना

धनबाद, 14 सितम्बर, 2018

**सा.का.नि.912(अ).**— कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 12 (1) और 12 (4) में निहित प्रावधानों के अनुसार ओवरमैन प्रमाण पत्र छूट के आधार पर प्रदान किए जाने और प्रमाण पत्र के लिए परीक्षा आयोजित करने के उप-नियम नीचे प्रकाशित हैं -

### 1.0 व्यावहारिक अनुभव:

1.1 व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण:

1.1.1 ओवरमैन प्रमाणपत्र - छूट:

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण
खनन इंजीनियरिंग में डिप्लोमा या डिग्री या केंद्र सरकार द्वारा उस संबंध में अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता के प्राप्ति के बाद भूमिगत कार्य करने वाले कोयला खदान में व्यावहारिक अनुभव एक वर्ष से कम नहीं

## 1.2.2 ओवरमैन प्रमाण पत्र-परीक्षा:

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की प्रकृति और विवरण
उच्चतर माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमीडिएट परीक्षा या मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से प्राप्त समकक्ष योग्यता या माइनिंग इंजीनियरिंग के अलावा अन्य किसी भी विषय में डिप्लोमा या डिग्री या केंद्र सरकार द्वारा अनुमोदित उससे संबन्धित अन्य समकक्ष योग्यता	कोयले की खान जिसमें भूमिगत कामकाज है, जिसमें सरदार प्रमाण पत्र के साथ की आवश्यकता वाले क्षमता में व्यावहारिक अनुभव

## 1.1.3 ओवरमैन का प्रमाणपत्र (केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) – छूट ;

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण।
खनन इंजीनियरिंग में डिप्लोमा या डिग्री या केंद्र सरकार द्वारा उस संबंध में अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता	अपेक्षित शैक्षणिक योग्यता प्राप्ति के बाद भूमिगत या ओपनकास्ट कार्य करने वाले कोयला खदान में कम से कम एक वर्ष कार्य करने का अनुभव।

## 1.1.4 ओवरमैन का प्रमाणपत्र (केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित) परीक्षा:

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण।
उच्चतर माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इंटरमीडिएट परीक्षा या मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से प्राप्त समकक्ष योग्यता या माइनिंग इंजीनियरिंग के अलावा अन्य किसी भी विषय में डिप्लोमा या डिग्री या केंद्र सरकार द्वारा अनुमोदित उससे संबन्धित अन्य समकक्ष योग्यता।	कोयले की खान जिसमें भूमिगत या ओपनकास्ट कामकाज है, जिसमें सरदार प्रमाण पत्र के साथ की आवश्यकता वाले क्षमता में व्यावहारिक अनुभव (प्रमाणपत्र के साथ, जो केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित है)

नोट: ओवरमैन सक्षमता परीक्षा प्रमाण पत्र के लिए धारा 11.1 और 11.2 में वर्णित परीक्षा सफलतापूर्वक पास करने की शर्त पर।

1.2 अनुभव ऐसी कोयले की खान में होगा जो प्रतिमाह 1000 टन से कम कोयले का उत्पादन नहीं करेगा या केवल ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान में, 10000 घन मीटर प्रतिमाह से कम का उत्तखनन नहीं होगा। प्रति माह 1000 टन से कम का उत्तखनन करने वाली भूमिगत खानों में या प्रति माह 10000 घन मीटर से कम उत्तखनन करने वाले ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान का अनुभव बोर्ड द्वारा निर्धारित सीमा तक अनुमोदित किया जा सकता है।

1.3 किसी भी खान में, एक समय में, व्यवहारिक अनुभव की निरंतर अवधि कामगारों के लिए तीन महीने से कम, अधिकारियों और प्रशिक्षुओं के लिए एक महीने से कम मंजूर नहीं होगी।

1.4 प्रत्येक खान में लिए गए प्रत्येक व्यवहारिक अनुभव प्रमाण पत्र में अभ्यर्थी जिस हैसियत से काम किया हो, काम की प्रकृति और अनुभव की शुरुआत और समाप्ति की तिथि की सटीक जानकारी होनी चाहिए। व्यवहारिक अनुभव का कोई प्रमाण पत्र, तब तक स्वीकार नहीं होगा जब तक कि खान के प्रबंधक द्वारा प्रदान नहीं किया जाता है। प्रबंधक प्रमाण पत्र पर अभ्यर्थी का हस्ताक्षर को प्रबंधक द्वारा अभिप्रमाणित करना होगा। कोई भी अनुभव प्रमाण पत्र स्वीकार्य नहीं होगा जब तक बोर्ड द्वारा निर्धारित फॉर्म में लिया न गया हो।

1.5 अनुभव प्रमाणपत्र प्रबंधक कार्यालय की मुहर के साथ प्रबंधक द्वारा ही हस्ताक्षरित और दिनांकित होना चाहिए और न कि उत्पादन प्रबंधक, वेंटिलेशन, अधिकारी/वरिष्ठ प्रबंधक/सुरक्षा अधिकारी आदि द्वारा। क्षमता, कार्य की प्रकृति, काम, स्थान, अनुभव और शुरू होने की तारीख और प्रशिक्षण समाप्त तिथि स्पष्ट रूप से अंकित होना चाहिए। अभ्यर्थी को आवश्यक रूप से विशिष्ट स्थान पर हस्ताक्षर करना होगा। कोई भी अनुभव प्रमाण पत्र स्वीकार्य नहीं होगा जब तक बोर्ड द्वारा निर्धारित फॉर्म में लिया न गया हो।

1.6 किशोर अवधि के दौरान प्राप्त व्यवहारिक अनुभव स्वीकार नहीं किया जायेगा।



1.7 कार्य के घंटों के बाहर प्राप्त व्यवहारिक अनुभव स्वीकार्य नहीं है।

1.8 किसी भी पदनाम (पर्यवेक्षक, सहायक पर्यवेक्षक, अभियंता, सहायक अभियंता, सहायक ओवरमैन, सरदार, सहायक सरदार, प्रशिक्षु) के तहत वास्वविक खनन परिचालन में प्राप्त अनुभव खनन में डिग्री/डिप्लोमा के बाद प्राप्त पीडीपीटी/पीजीपीटी आदि के बराबर माना जा सकेगा।

## 2.0 परीक्षा का प्रकार:

2.1 दो घंटों की अवधि का एक लिखित पेपर और एक मौखिक परीक्षा में शामिल होंगे; हालांकि, उम्मीदवार यदि लिखित पेपर में अवर्त्ता अंक मार्क्स प्राप्त नहीं करता है, तो वह मौखिक परीक्षण के लिए योग्य नहीं होगा।

2.2 परीक्षा के लिए प्रश्न, बोर्ड को जमा किए जाएंगे। प्रश्नपत्र की पुष्टि एवं अंतिम रूप बोर्ड देगी, यदि आवश्यकता पड़ती है तो इसके लिए परीक्षकों से परामर्श लिया जायेगा।

2.3 लिखित पेपर का उत्तर अंग्रेजी, हिंदी या अन्य क्षेत्रीय भाषा में जिसमें परीक्षा आयोजित की जाती है या बोर्ड द्वारा अनुमोदित कोई अन्य भाषा में दिया जा सकता है। इन भाषाओं में मौखिक परीक्षण भी आयोजित किया जाएगा। यदि परीक्षक या उम्मीदवार द्वारा मांग की जाती है तो अनुवादक प्रदान किए जाएंगे।

2.4 अभ्यर्थियों को मौखिक परीक्षण, लिखित परीक्षा के, उपरांत किसी भी दिन आयोजित किया जा सकता है। मौखिक परीक्षण की तिथि, समय और स्थान सचिव द्वारा उम्मीदवार को अधिसूचित किया जाएगा।

2.5 अंक: - परीक्षा में अधिकतम 100 अंक होंगे: लिखित पेपर के लिए अधिकतम 50 अंक और मौखिक परीक्षण के लिए 50 अंक (प्रत्येक दो परीक्षकों के साथ 25 अंक होंगे)।

2.6 मौखिक परीक्षण के लिए अर्हता प्राप्त करने के लिए उम्मीदवार को लिखित पेपर में अधिकतम अंक के 40% से कम प्राप्त नहीं होना चाहिए, अर्थात् 50 में से कम से कम 20 अंक।

2.7 परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए एक उम्मीदवार को प्राप्त करना होगा:

(ए) लिखित परीक्षा के अधिकतम अंक के कम से कम 40% अंक (यानी 50 में से कम से कम 20 अंक) और प्रत्येक मौखिक परीक्षकों के साथ अधिकतम अंक के 40% अंक (यानी 25 में से कम से कम 10 अंक प्रत्येक मौखिक परीक्षकों के साथ)

और

(बी) लिखित पेपर और मौखिक परीक्षा में कुल योग अधिकतम अंक का 50% से कम नहीं, यानी 100 में से 50 अंक।

## 3.0 पुनः परीक्षा:

3.1 कोयला खान विनियम 2017 की अधिसूचना की तारीख से किसी भी व्यक्ति को परीक्षा के लिए सात से अधिक प्रयास में उपस्थित होने की अनुमति नहीं दी जाएगी। लिखित परीक्षा में बैठना एक "प्रयास" माना जायेगा।

3.2 प्रत्येक परीक्षा के बाद, सचिव परीक्षा के परिणाम के बारे में उम्मीदवारों को विधिवत सूचित करेगा।

3.3 कोई उम्मीदवार परीक्षा में आवेदन नहीं करेगा या तब तक उपस्थित नहीं होगा जब तक कि उसके पास आवश्यक शैक्षणिक योग्यता और व्यावहारिक अनुभव न हो, जिसके अभाव में बोर्ड द्वारा किसी भी अवस्था/चरण पर उसका/उसकी परिणाम अथवा प्रमाण पत्र रद्द किया जा सकता है।

## 4.0 पहचान और परीक्षाओं का संचालन:

4.1 परीक्षा में उपस्थित होने के दौरान, प्रत्येक उम्मीदवार, सचिव के आवश्यकतानुसार खुद का संचालन करेगा।

4.2 मौखिक परीक्षा में प्रत्येक उम्मीदवार, सचिव द्वारा जारी प्राधिकरण पत्र लाएगा और वह प्रस्तुत भी करेगा:

(ए) दो हालिया, स्पष्ट, अन-माउंटेड तस्वीरें (आकार का लगभग 3.5 सेमी x 4.5 सेमी) जिस पर नाम स्पष्ट रूप से सामने की तरफ मुद्रित हो, जो कि खान के प्रबंधक या तकनीकी संस्थान के प्रमुख जहां उन्होंने पढ़ाई की थी या राजपत्रित अधिकारी से, इस आशय से कि वह फोटो उपरोक्त उम्मीदवार का है विधिवत अनुप्रमाणित हो।

(बी) आधार कार्ड की एक प्रति।

4.3 परीक्षा हाल में अभ्यर्थी के पास इलेक्ट्रॉनिक गेजेट जैसे मोबाईल, लेपटॉप इत्यादि नहीं होने चाहिए।

### 5.0 कदाचार के लिए दण्ड:

5.1 कोई भी उम्मीदवार झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा करता है अथवा झूठी घोषणा करता है अथवा परीक्षा के दौरान गलत तरीके का उपयोग करता है, उसको बोर्ड द्वारा मामले के तथ्यों के आधार पर अयोग्य घोषित किया जा सकता है और निश्चित अवधि के लिए आगामी परीक्षा के लिए वंचित भी किया जा सकता है।

5.2 यदि कोई उम्मीदवार जो किसी भी प्रमाण पत्र के लिए ली गई परीक्षा में सफल घोषित किया जाता है अथवा जिसे कोई प्रमाण पत्र जारी किया गया है, और उस प्रमाण पत्र के लिए बाद में ऐसा पाया जाता है कि उसने झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा किया है अथवा झूठी घोषणा प्रस्तुत की है, तो बोर्ड मामले के आधार पर उसके परिणाम को निरस्त कर सकता है अथवा उसको जारी उक्त प्रमाण पत्र को भी वापस लिया जा सकता है।

6.0 **परिणामों की घोषणा:** परीक्षाओं के अंतिम परिणाम जैसा बोर्ड द्वारा अनुमोदित किया गया है, बोर्ड द्वारा निश्चित तिथि को सचिव द्वारा घोषित किए जायेंगे।

7.0 **परीक्षाओं की आवृत्ति:** परीक्षाएँ, जहाँ तक व्यवहारिक हों, साल में कम से कम एक बार आयोजित की जाएगी।

8.0 **आवेदन के साथ मूल दस्तावेज इत्यादि :** उम्मीदवार के अच्छे स्वास्थ्य एवं चरित्र के मूल प्रमाण पत्र और परीक्षा के लिए निर्धारित शुल्क/फिस जमा करवाने के साक्ष्य के अभाव में कोई भी आवेदन स्वीकार नहीं किया जाएगा। अन्य सभी प्रमाण पत्रों के स्वप्रमाणित फोटोकॉपी आवेदन के समय स्वीकार्य किये जा सकते हैं। उनके योग्यता, प्रायोगिक अनुभव एवं उम्र के संबंध में मूल प्रमाण पत्र सभी विषयों में उत्तीर्ण/सफल होने के पश्चात प्रस्तुत करने होंगे। अच्छे स्वास्थ्य एवं चरित्र के मूल प्रमाण पत्र के अतिरिक्त सारे मूल प्रमाण पत्र उम्मीदवार को लौटा दिए जायेंगे।

### 9.0 लिखित परीक्षा के संचालन हेतु नियम:

9.1 परीक्षा के शुरू होने के लिए नियत समय के 30 मिनट से अधिक समय के बाद हॉल परीक्षा में आने पर उम्मीदवार को परीक्षा में शामिल होने की अनुमति नहीं दी जाएगी। उपर्युक्त 30 मिनट की अवधि के भीतर परीक्षा कक्ष में भाग लेने वाले कोई भी उम्मीदवार किसी भी अतिरिक्त क्षतिपूर्ति समय के हकदार नहीं होगा।

9.2 परीक्षा कक्ष में प्रवेश करने से पहले, प्रत्येक उम्मीदवार सभी किताबें, नोट्स और पेपर आदि बाहर छोड़ देगा।

9.3 प्रत्येक उम्मीदवार को रजिस्टर / शीट में हस्ताक्षर करने की आवश्यकता होगी, जिसमें उसका रोल नंबर दर्ज किया जाएगा।

9.4 पेपर की आपूर्ति की जाएगी। आपूर्ति के लिए गए पेपर के अलावा अन्य कोई पेपर इस्तेमाल नहीं किया जाएगा।

9.5 उत्तर पुस्तिका पर नाम नहीं लिखा जाएगा। प्रत्येक उम्मीदवार उत्तर पुस्तिका से जुड़ी पर्ची पर अपना रोल नंबर लिखेगा, अन्य किसी जगह पर नहीं। कोई भी उम्मीदवार जो अपनी उत्तर पुस्तिका पर अपना रोल नंबर या नाम या संक्षिप्त हस्ताक्षर आदि लिखता है, उसे अयोग्य घोषित किया जा सकता है।

9.6 अभ्यर्थी अपने स्वयं के पेन, पेंसिल, रेखाचित्र पेन, प्रोट्रेक्टर एवं रेखाचित्र यंत्र लाएंगे।

9.7 गणना और अन्य कार्य जिससे परिणाम प्राप्त किया गया है, संदर्भ के तहत प्रश्न के उत्तर के एकदम पास में पृष्ठ के बायें किनारे पर स्पष्ट रूप से दिखाया जाएगा।

9.8 जवाबों को चित्रित करने के लिए स्केच किए जा सकते हैं। स्केच के लिए पूछे जाने पर समझना चाहिए कि जब तक अन्यथा न कहा गया हो, आयामों के साथ मुक्त हाथ स्केच आवश्यक हैं और उम्मीदवार को स्वच्छ ड्राइंग (फीनिशड ड्राइंग) बनाने में समय बिताने की आवश्यकता नहीं है।

9.9 कोई उम्मीदवार परीक्षक से परामर्श करने की इच्छा रखते हैं या किसी पेपर या उनकी सामग्री की आवश्यकता होती है, उसे ध्यान आकर्षित करने के लिए अपने स्थान पर खड़ा होना चाहिए, ना कि पुकारना चाहिए।

9.10 कोई उम्मीदवार किसी अन्य उम्मीदवार से बात कर रहा हो या किसी पुस्तक या नोट्स से परामर्श कर रहा हो या बोर्ड द्वारा प्रदान किए गए पेपर को छोड़कर दूसरे पेपर का उपयोग कर रहा हो या किसी भी अन्य अनुचित तरीके से कार्य करने पर निरीक्षक / परीक्षक द्वारा अयोग्य घोषित किया जाएगा।

9.11 कोई उम्मीदवार परीक्षा शुरू होने के बाद एक घंटे से पहले परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ेगा।

9.12 जब उम्मीदवार ने प्रश्न का उत्तर पूरा कर लिया हो या जब प्रश्न का उत्तर देने के लिए दी गई समय समाप्त हो गयी हो या उम्मीदवार को क्लॉज 9.10 के तहत अयोग्य घोषित कर दिया गया हो, तो वह उत्तर पुस्तिकाओं को निरीक्षक / परीक्षक को जरूर सौंपे तथा तत्काल परीक्षा हॉल छोड़ दे।

**10.0 परीक्षकों की नियुक्ति:** ओवरमैन के सक्षमता परीक्षा प्रमाणपत्र के परीक्षकों को बोर्ड द्वारा निम्नानुसार नियुक्त किया जाएगा:

**10.1 लिखित पेपर के लिए:** जहाँ तक व्यावहारिक है, परीक्षक खनन अभियंता होंगे, जिनके पास प्रथम श्रेणी प्रबंधक का प्रमाण पत्र होगा (जो केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों के लिए सीमित है प्रमाणपत्र सहित) और / या खान निरीक्षक।

**10.2 मौखिक परीक्षण के लिए:** जहाँ तक व्यावहारिक है, परीक्षक खनन अभियंता होंगे, जिनके पास प्रथम श्रेणी प्रबंधक का प्रमाण पत्र होगा (जो केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों के लिए सीमित है प्रमाणपत्र सहित) और / या खान निरीक्षक निम्नानुसार हैं: -

परीक्षा का प्रकार	परीक्षक
ओवरमैन प्रमाणपत्र	दो परीक्षक: 1. खान निरीक्षक 2. खनन अभियंता, जो प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्र धारक हो
ओवरमैन का प्रमाणपत्र (केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों तक सीमित)	दो परीक्षक: 1. खान निरीक्षक 2. खनन अभियंता, जो प्रथम श्रेणी प्रबंधक प्रमाणपत्र धारक हो (जो केवल ओपनकास्ट कार्य करने वाले खानों के लिए सीमित है प्रमाणपत्र सहित)

10.3 आपात स्थिति के अलावा, बोर्ड का कोई भी सदस्य परीक्षक के रूप में कार्य नहीं करेगा।

**11.0 परीक्षा के लिए विषय, पाठ्यक्रम एवं शुल्क :**

11.1 ओवरमैन के प्रमाण पत्र जारी करने के लिए अभ्यर्थी की जांच परिशिष्ट -I में विस्तृत पाठ्यक्रम के अनुसार की जाएगी।

11.2 ओपनकास्ट वर्किंग वाले खानों तक सीमित ओवरमैन प्रमाणपत्र जारी करने के लिए अभ्यर्थियों को केवल परिशिष्ट-II में विस्तृत पाठ्यक्रम के अनुसार जांच की जाएगी।

11.3 भुगतये शुल्क:- आवेदन पत्र के साथ ओवरमैन प्रमाणपत्र के लिए भुक्तये शुल्क क्रमशः रु छः सौ (रु 600/-) मात्र हैं।

12.0 लागू (**Commencement**): ये उप-विधियाँ अधिकारिक राजपत्र में उनके प्रकाशन के दिनांक से प्रभावी होंगी।

**13.0 सेविंग क्लौज:**

13.1 इस उप-विधियाँ कोयला खान विनियम, 1957 के तहत प्रकाशित सभी पूर्व के उप-विधियों को अधिग्रहित करेगा।

13.2 खंड 13.1 में जो भी उल्लिखित है, के बावजूद, पूर्व में किया गया कोई कार्य या पूर्व के उपविधि के तहत की गयी कार्यवाई या आदेश या जारी किया गया प्रमाण पत्र, प्राधिकार या प्रदत्त या नवनीकृत परमिट या इसके तहत दिया गया कोई आदेश या निदेश को माना जाएगा या समझा जाएगा कि इन उपविधियों से संबन्धित प्रबंधनों के तहत जारी, अनुमोदित या नवीनीकृत या बनाया गया है।

14.0 यदि उपनियम के अंग्रेजी एवं हिन्दी प्रारूप में कोई भिन्नता/शंका हो, तो अंग्रेजी प्रारूप मान्य होगा।

[फा. न. डीजीएमएस/एक्सएम/सिएमआर/बाई लॉज़/2018/1]

प्रशान्त कुमार सरकार, अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) एवं खान सुरक्षा महानिदेशक

### परिशिष्ट - I

#### ओवररमैन सक्षमता प्रमाणपत्र पत्र परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम

(कोयला खान विनियम 2017 के अंतर्गत)

#### (ए) सामान्य सुरक्षा और विधान

कार्मिकों, सक्षम व्यक्तियों और अधिकारियों के कर्तव्यों और उत्तरदायित्व (प्रबंधकों, सहायक प्रबंधकों को छोड़कर); श्रमिकों के बीच अनुशासन और कर्मचारियों का नियंत्रण।

कोयला खदान कार्य से संबंधित कोयला खान विनियम, 2017 के प्रावधान; के तहत कोयला खदान कार्य, विस्फोटक और शॉटफायरिंग; लोडिंग, परिवहन और डंपिंग; संबंधित प्रावधान आग, धूल, गैस और पानी संबंधित के खतरों के खिलाफ सावधानियां, विनियमों के तहत प्रावधानों का प्रवर्तन और अनुपालन, जिसके लिए ओवररमैन जिम्मेदार है।

विनियम के तहत ओवररमैन द्वारा रिपोर्टों का लेखन।

खतरे की पहचान, जोखिम आकलन और जोखिम प्रबंधन, सुरक्षा प्रबंधन योजना।

खान गैसों: उत्पत्ति, गुण और प्रभाव, खान गैसों का पता लगाना, मेथनोमीटर और मल्टी गैस डिटेक्टर, गैस क्रोमोटोग्राफ, लौ सुरक्षा लैंप।

खानों में खतरनाक घटनाएं और इससे निपटना, दुर्घटनायें उनके कारण और रोकथाम; दुर्घटना रिपोर्ट; दुर्घटना की जगह को छेड़छाड़ नहीं करना।

खान का बचाव; खान के गैसों का शारीरिक प्रभाव; बचाव उपकरण और प्राथमिक चिकित्सा।

स्वच्छता और स्वास्थ्य; खनिक रोग, उनके लक्षण और रोकथाम।

#### (बी) कार्य की पद्धति

कोयला सीम की उत्पत्ति की प्रकृति; भूगर्भीय गड़बड़ी और काम करने की स्थितियों पर उनके प्रभाव; भूगर्भीय गड़बड़ी क्षेत्रों के निकट खतरे और सावधानी के उपाय।

खानों में बोरहेल का उद्देश्य और उपयोगिता; शाफ्ट की खुदाई, सुरक्षा उपकरण; शाफ्ट की खुदाई में काम आने वाले अस्थायी और स्थायी सपोर्ट (support); शाफ्ट और उसके निकास रास्ते का परिक्षण।

खनन की ओपनकास्ट विधि; मशीनीकृत और मैनुअल विधि; गहरे छेद ड्रिलिंग (डीप होल ड्रिलिंग) और विस्फोटन; शोवेल्स और डंपर्स; ड्रैगलाइन; बकेट व्हील एक्सक्रेटर; सरफेस माइनर; ओपनकास्ट माइन में बेंच का बनाया जाना; हॉल रोड का रखरखाव; डेवलपड पिलर को ओपनकास्ट विधि द्वारा खनन करने के दौरान बरती जाने वाली सावधानियां एवं अन्य सुरक्षा सावधानियाँ; भूमि सुधार के तरीके; डंप प्रबंधन; हाइवाल खनन

बोर्ड & पिलर एवं लौंगवाल के तरीकों; मल्टी-सेक्शन वर्किंग्स; विभिन्न स्थितियों के तहत depillaring के तरीकों ; मशीनीकृत पिलर एक्सट्रैक्शन; पानी के पास/निचे वाले क्षेत्रों में काम करते समय सावधानियां, roof convergence एवं convergence मापने वाले उपकरण आदि , स्टोन ड्रिफ्टिंग ।

छत के नियंत्रण के तत्व: - छत के स्तर की रॉक मास रेटिंग (आरएमआर); छत बोल्टिंग की पद्धति ; सड़क मार्गों का सपोर्ट; कार्यस्थल का सपोर्ट और उनके प्रकार, सेटिंग, परीक्षण और निकासी; सिस्टेमेटिक सपोर्ट रूल्स; पैकिंग और स्टोविंग; सतह संरचनाओं की सुरक्षा । सांविधिक रूप से प्रतिबंधित क्षेत्रों और सतह संरचनाओं के नीचे काम करना ।

कोयले और पत्थर में विस्फोटकों का सुरक्षित प्रबंधन और उपयोग; एक साथ फायरिंग; ओपनकास्ट खानों में आगवाले क्षेत्रों में विस्फोट; सुरक्षा सावधानियां ।

कार्यस्थल का निरीक्षण, ढुलाई और यात्रा मार्गों का निरीक्षण एवं रखरखाव; मैनराइडिंग प्रणाली और वापसी वायुमार्ग; द्वार और बाड़ आदि ।

खदान के धूल का दमन और उपचार नमूनाकरण और विश्लेषण ।

सतह के पानी से खतरों के श्रोत और भूमिगत जलभराव; पानी की गड़बड़ी और व्यवधान को रोकने के लिए सावधानी । पानी के बांध, वाटर डेंजर प्लान ।

गेट्स और बाड़ लगाना, अलग-अलग प्रकार की बाड़ (fences)

वैधानिक योजनाओं (statutory plans) का पढ़ना।

### **(सी) वेंटिलेशन, विस्फोट, आग और जलभराव से सावधानियां :**

प्राकृतिक और यांत्रिक वेंटिलेशन; फेस और शाफ्ट की खुदाई में वेंटिलेशन; सहायक और बूस्टर पंखों को बैठाना; खानों में हवा का वितरण, माप और नियंत्रण; वायु मात्रा आवश्यकताओं का आकलन; हवा की coursing के तरीके; एनीमोमीटर; आर्द्रतामापी यंत्र ; वेंटिलेशन उपकरणों का रखरखाव ।

हवा का प्रदूषण; खानों में गैसों की व्यवधान / घटना; गैसों के गुण; आगजनिक गैस और खुनी गैसों का पता लगाना और मापना; हवा का नमूनाकरण (sampling); पर्यावरण की स्थिति का निर्धारण; वेंटिलेशन के मानक।

लौ-सुरक्षा लैंप का डिजाइन और निर्माण; उनका उपयोग, परीक्षा और रखरखाव ।

कोयले की धूल का दमन और उपचार; पत्थर की धूल (stone dust) की उपयुक्तता; खदान के धूल का नमूनाकरण और विश्लेषण।

विस्फोटजनिक गैस और कोयले की धूल के विस्फोट के कारणों और रोकथाम के प्राथमिक ज्ञान, विस्फोटजनिक गैस के ज्वलनशीलता की सीमाएं ।

स्वतःदहन की रोकथाम, पहचान और नियंत्रण; अग्निक्षेत्रों को बंद करना; फायर स्टौपिंग् और उनकी परीक्षा; सतह की आग के प्रकोप, सतह और भूमिगत भूमि पर आग लगने पर उसे बुझाना ।

पुराने कार्यस्थल का निरीक्षण ।

सतह के पानी से खतरों के श्रोत और भूमिगत जलभराव; पानी की गड़बड़ी और व्यवधान को रोकने के लिए सावधानी । जलभराव वाले क्षेत्र के निकट बरतनेवाले सावधानियां, अन्वेषणकारी काम के लिए boring मशीनें; पानी के बांध, वाटर डेंजर प्लान ।

विस्फोट, आग और जलभराव के बाद खानों को पुनः खोलना (recovery); खानों के पुनः खोलने और dewatering के दौरान सावधानी पूर्वक उपाय।

**(डी) खनन मशीनरी का तत्व:**

सुरक्षा पहलुओं और भूमिगत और ओपनकास्ट खानों में विभिन्न प्रकार की मशीनरी का सुरक्षित उपयोग, जैसे एसडीएल, एलएचडी, कंटीन्यूअस माइनर, शटल कार, क्रशर, कन्वेयर, विस्फोट छेद ड्रिल, रिपर; स्कैपर; शोवेल; Draglines; डम्पर; रोड ग्रेडर; डोजर; पहिया लोडर; बकेट व्हील एक्स्केवटर; स्प्रेडर; सरफेस माइनर; ब्रेक (सर्विस और पार्किंग ब्रेक सहित);

खानों में भाप और आंतरिक दहन इंजन का उपयोग।

खानों में बिजली का उपयोग; सुरक्षा सावधानियां।

वाइंडिंग उपकरण; रस्सी और गाइड; सिग्नलिंग और डेकिंग व्यवस्था; सुरक्षा उपकरण; वाइंडिंग उपकरण और शाफ्ट फिटिंग की परीक्षा।

ढुलाई और परिवहन; ढुलाई के प्रकार; रोप हौलेज और लोकोमोटिव; सेल्फ एक्विंग इन्कलाइन; भूमिगत और ओपनकास्ट वर्किंग में ढुलाई की सड़कें; रेल और पटरियां; उनके रखरखाव और निरीक्षण; टब, संकेत; सुरक्षा उपकरण; कोड ऑफ प्रैक्टिस; यातायत नियम; असुरक्षित प्रथाएं; टब का पटरी से उतरना।

विभिन्न प्रकार के पंप; साइफन का उपयोग और उसके सिद्धांत; जल निकासी और पानी के आवास (lodgments)।

भूमिगत और ओपनकास्ट मशीनरी के परिवहन, स्थापना, निर्माण, उपयोग और स्थानांतरण के लिए कोड ऑफ प्रैक्टिस। बेल्ट कन्वेयर और सुरक्षा उपकरण।

**परिशिष्ट - II**

**ओवररमैन प्रमाणपत्र पत्र धारक परीक्षा के लिए सिलेबस**  
**सक्षमता प्रमाण पत्र सीमित केवल खुली खानों में काम कर रहे हैं**  
 (कोयला खान विनियम 2017 के अंतर्गत)

**(ए) सामान्य सुरक्षा और विधान**

कार्मिकों, सक्षम व्यक्तियों और अधिकारियों के कर्तव्य और जिम्मेदारियों (प्रबंधकों, सहायक प्रबंधकों को छोड़कर); श्रमिकों के बिच अनुशासन और कर्मचारियों का नियंत्रण।

ओपनकास्ट कोयला खदान कार्य से संबंधित कोयला खान विनियम, 2017 के प्रावधान; विस्फोटक और शॉटफायरिंग; लोडिंग, परिवहन और डंपिंग; आग, धूल, गैस और पानी और अन्य खतरों के खिलाफ सावधानियां, नियमों के तहत प्रावधानों का प्रवर्तन और अनुपालन, जिसके लिए ओवररमैन जिम्मेदार है।

विनियम के तहत ओवररमैन द्वारा रिपोर्टों का लेखन।

खतरे की पहचान, जोखिम आकलन और जोखिम प्रबंधन, सुरक्षा प्रबंधन योजना।

खानों में खतरनाक घटनाएं और इससे निपटने; दुर्घटनायें उनके कारण और रोकथाम; दुर्घटना रिपोर्ट; दुर्घटना की जगह को छेड़छाड़ नहीं करना।

प्राथमिक चिकित्सा ।

स्वच्छता और स्वास्थ्य; खनिक रोग, उनके लक्षण और रोकथाम ।

आपातकालीन तैयारी एवं प्रतिक्रिया ।

दुर्घटना की जाँच – क्यों और कैसे ?

### (बी) कार्य की पद्धति

कोयला सीम की प्रकृति; भूगर्भीय गड़बड़ी और काम करने की स्थितियों पर उनके प्रभाव; भूगर्भीय गड़बड़ी क्षेत्रों के निकट खतरे और सावधानी पूर्वक उपाय ।

खदानों में बोर होल्स का उद्देश्य और उपयोगिता ।

खनन की ओपनकास्ट विधि; मशीनीकृत और मैनुअल विधि; गहरे छेद (डीप होल) ड्रिलिंग और विस्फोट; विस्फोट बहिष्करण क्षेत्र ; शोवेल्स और डंपर्स; ड्रैगलाइन; बकेट व्हील एक्स्केवटर; सरफेस माइनर; ओपनकास्ट माइन में बेंच का बनाया जाना; हॉल रोड का रखरखाव; डेवलपड पिलर को ओपनकास्ट विधि द्वारा खनन करने के दौरान बरती जाने वाली सावधानियां; reclamation के तरीके; डंप की स्थिरता (stability), डंप का निर्माण एवं डंप प्रबंधन; हाईवाल माइनिंग (Highwall mining )

विस्फोटकों का सुरक्षित प्रबंधन और उपयोग; एक साथ फायरिंग; ओपनकास्ट खानों में आगवाले क्षेत्रों में विस्फोट; सुरक्षा सावधानियां ।

कार्यस्थल का निरीक्षण, ढुलाई और यात्रा मार्गों का निरीक्षण एवं रखरखाव; मैनराइडिंग प्रणाली और वापसी वायुमार्ग; द्वार और बाड़ आदि ।

खदान के धूल का दमन और उपचार ।

सतह के पानी से खतरों के श्रोत और भूमिगत जलभराव; पानी की गड़बड़ी और व्यवधान को रोकने के लिए सावधानी । पानी के बांध, वाटर डेंजर प्लान ।

गेट्स और बाड़ लगाना, अलग-अलग प्रकार की बाड़ (fences) ।

ओपनकास्ट माइन में कामकाज (workings) का निरीक्षण ।

वैधानिक प्लाव (statutory plans) का पढ़ना ।

### (सी) खनन मशीनरी का तत्व (Elements of Mining Machinery)

सुरक्षा पहलुओं और ओपनकास्ट खानों में विभिन्न प्रकार की मशीनरी का सुरक्षित उपयोग, जैसे, विस्फोट छेद ड्रिल, रिपर; स्क्रेपर; शोवेल; ड्रैगलाइन (Draglines); डम्पर; रोड ग्रेडर; डोजर; पहिया लोडर; बकेट व्हील एक्स्केवटर; स्प्रेडर; सरफेस माइनर; ब्रेक (सर्विस और पार्किंग ब्रेक सहित); सुरक्षा यंत्र; कोड ऑफ़ प्रैक्टिस; यातायात नियम; असुरक्षित प्रथाएं ; खानों में भाप और आंतरिक दहन इंजन का उपयोग; क्रेशर (crushers) ।

खानों में बिजली का उपयोग; सुरक्षा सावधानियां ।

विभिन्न प्रकार के पंप; साइफन का उपयोग और उसके सिद्धांत ; जल निकासी और पानी के आवास (lodgments) ।

ओपनकास्ट मशीनरी के परिवहन, स्थापना, निर्माण, उपयोग और स्थानांतरण के लिए कोड ऑफ़ प्रैक्टिस (code of practice) ।

बेल्ट कन्वेयर और सुरक्षा उपकरण ।

**NOTIFICATION**

Dhanbad, the 14th September, 2018

**G.S.R. 912(E).**— In accordance with the provisions laid down under Regulations 12 (1) and 12 (4) of the Coal Mines Regulations 2017, the Bye-laws for the grant of certificates on exemption basis and for conduct of examinations for Overman's Certificate are published below -

**1.0 Practical Experience:****1.1 Period, Nature & Details of Practical Experience:****1.1.1 Overman's Certificate - Exemption:**

<b>Qualification</b>	<b>Period, Nature &amp; details of Practical experience.</b>
Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Not less than One year of practical experience in a coal mine having belowground workings after possession of the requisite academic qualification.

**1.1.2 Overman's Certificate- Examination:**

<b>Qualification</b>	<b>Nature &amp; details of Practical experience.</b>
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Practical experience in a coal mine having belowground workings in a capacity requiring the possession of Sirdar's Certificate.

**1.1.3 Overman's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Exemption:**

<b>Qualification</b>	<b>Period, Nature &amp; details of Practical experience.</b>
Diploma in Mining or Mining engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government	Not less than One year of practical experience in a coal mine having belowground or opencast workings after possession of the requisite academic qualification.

**1.1.4 Overman's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only) - Examination:**

<b>Qualification</b>	<b>Nature &amp; details of Practical experience.</b>
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	Practical experience in a coal mine having belowground or opencast workings in a capacity requiring the possession of Sirdar's Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only).

Note: Subject to successfully passing the examinations as detailed under Clauses 11.1 and 11.2 for Overman's Certificate of Competency examinations.

1.2 The experience shall be in a below ground coal mine producing not less than 1000 tonnes of coal per month or in a mine restricted to opencast workings only handling material not less than 10000 cubic metre per month. Experience in belowground mines producing less than 1000 tonnes per month of coal or in a mine restricted to opencast workings handling less than 10000 cubic metres per month of material may be approved to the extent determined by the Board.

1.3 Practical experience extending over a continuous period in a mine of less than three months in case of workers, and one month in case of officials and apprentices, at a time shall not be approved.

1.4 Every certificate of practical experience should contain precise information about the capacity in which the candidate worked, the nature of work done, and the date of commencement and termination of experience at each mine. No certificate of practical experience shall be considered unless it is granted by the Manager of the mine. Every such Certificate shall also carry the signature of the applicant attested by the Manager. No Certificate of practical experience shall be accepted unless it is in a form prescribed by the Board.



1.5 The certificate of experience must be signed & dated by the Manager with seal of office and not by Production Manager/Ventilation Officer/Senior Manager/Safety Officer etc. Capacity, nature of work done, place, experience and dates of commencement and termination of training must be clearly indicated. Candidate must sign at the specific place.

1.6 Practical experience gained during adolescent period shall not be accepted.

1.7 Practical experience gained outside duty hours is not acceptable.

1.8 Experience obtained in actual mining operations under any designation (Supervisor, Assistant Supervisor, Engineer, Assistant Overman, Sirdar, Assistant Sirdar, trainee etc.) after possessing degree or diploma in mining, may be treated as equivalent to PGPT or PDPT respectively.

## **2.0 Type of Examination:**

2.1 The examination will consist of one written paper of two hours duration and an oral test; so however that, in case of a candidate does not secure qualifying marks in written paper, he / she shall not be eligible for oral test.

2.2 Questions for the examination shall be submitted to the Board. The Board will ratify and finalize the question paper, if required in consultation with the examiners.

2.3 The written paper may be answered in English, Hindi or any other Regional language of the state in which examination is held or any other language approved by the Board. The oral test will also be conducted in these languages. Translators shall be provided if so demanded by the examiner or the candidate.

2.4 The oral test for all candidates may be held at the date or dates on or after the written examination of the candidates. The date, time and place of the oral test shall be notified to the candidate by the Secretary.

2.5 Marks: The examination shall carry a total maximum of 100 marks: a maximum of 50 marks for the written paper and of 50 marks for the oral test (25 marks each with two examiners).

2.6 In order to qualify for the oral test, a candidate must obtain in the written paper not less than 40% of the maximum marks i.e. at least 20 marks out of 50.

2.7 In order to pass the examination a candidate must obtain:

(a) not less than 40% of the maximum marks in written paper (i.e at least 20 out of 50) and not less than 40% of the maximum marks with each oral examiners (i.e at least 10 out of 25 with each oral examiners) separately

and

(b) obtain not less than 50% of the maximum marks in aggregate of the written paper and Oral examination i.e. 50 out of 100.

## **3.0 Re-examination:**

3.1 No person shall be permitted to appear for the examination beyond seven attempts from the date of notification of the Coal Mines Regulations 2017. An "Attempt" will constitute sitting in the written examination.

3.2 After every examination, the Secretary shall duly inform the candidates about the result of the examination.

3.3 No candidate shall apply or appear in an examination unless he / she possesses the required academic qualification and practical experience failing which the Board may cancel his/her result or certificate at any stage.

## **4.0 Identity and conduct of Examinees:**

4.1 While appearing in an examination, every candidate shall conduct himself / herself as required by the Secretary.

4.2 In oral examination every candidate shall bring authorisation issued to him / her by the Secretary and shall also produce-

(a) two recent, clear, un-mounted photographs (of a size approximately 3.5 cm x 4.5 cm) upon which name is clearly printed on the top of front side, duly attested on the front by the Manager of the mine where he is/was employed or Head of Technical Institution where he / she studied or a Gazetted officer to the effect that the photograph is of the said candidate

(b) a copy of the Aadhaar card.

4.3 Electronic gadgets like mobiles, lap-tops etc. shall not be in possession of the candidates in the examination hall.

**5.0 Penalty for Misconduct:**

5.1 Any candidate who submits false certificate or counterfeits certificate or makes false declaration or adopts unfair means during the examination, may be disqualified by the Board and also debarred from appearing at any subsequent examination for a specified period depending upon the facts of the case.

5.2 If a candidate who has been declared successful in any examination for the grant of a certificate or who has been granted a certificate is found to have submitted a false certificate, or to have counterfeited a certificate or to have made false declaration, the Board may cancel his result or withdraw the certificate issued to him, as the case may be.

**6.0 Declaration of Results:** The final result of the examinations as approved by the Board, shall be announced by the Secretary on a date fixed by the Board.

**7.0 Frequency of Examinations:** The examinations shall be held at least once in a year, as far as practicable.

**8.0 Applications to be supported by Original Certificates, etc.:** No application shall be considered unless it is supported by original certificates as to the sound health and character of the candidate and is accompanied by evidence that the prescribed fee has been paid. The self-attested copies of all other certificates may be accepted at the time of the applications. The original certificates of qualifications, practical experience, age shall be submitted by the candidate upon passing the examination. All original certificates other than character and that of sound health shall be returned to the candidate.

**9.0 Rules Governing the Conduct of Written Examination:**

9.1 No candidate shall be permitted to attend the examination if he comes to the examination Hall more than 30 minutes after the scheduled time for the commencement of the Examination. No candidate attending the examination hall within the period of 30 minutes referred to above shall be entitled to any extra compensatory time.

9.2 Before entering the examination hall, every candidate shall leave all books, notes and paper etc. outside.

9.3 Every candidate shall be required to sign in a Register / Sheet in which his / her roll number would be recorded.

9.4 Paper will be supplied, and no paper other than that so supplied shall be used.

9.5 Names shall not be written on the answer book. Every candidate shall write his / her roll Number on the slip attached to the answer book nowhere else. Any Person who writes his / her Roll Number or name or initials etc. on his/her answer book is liable to be disqualified.

9.6 Candidate shall bring their own pens and pencil, drawing pens and drawing instruments including protector.

9.7 The calculations and other work by which a result is obtained shall be clearly shown on the left hand side page, in immediate connection with the answer to the question under reference.

9.8 Sketches may be made to illustrate answers. When sketches are asked for it should be understood that unless otherwise stated, free hand sketches with dimensions are all that is necessary and candidate need not spend time in making finished drawing.

9.9 Any candidate desiring to consult the examiner or requiring any paper or their material should stand in his seat to draw attention but should not call out.

9.10 Any candidate speaking to any other candidate, or consulting any book or notes, or using paper other than that supplied by the Board or using any other unfair means or acting in a manner considered improper by the Invigilator / Examiner shall be liable to be disqualified.

9.11 No candidate shall leave the examination hall before the expiry of one hour after the commencement of the examination.

9.12 When candidate has completed the answer to the question or when the time allowed for answering the question has elapsed, or when a candidate has been disqualified under Clause 9.10, he / she must hand over the answer books to the Invigilator / Examiner and at once leave the Examination Hall.

**10.0 Appointment of Examiners:** The examiners for Overman's Certificate of competency examination shall be appointed by the Board as follows:

10.1 For Written Paper: So far as practicable, the examiners shall be Mining Engineers, holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only) and/or an Inspector of Mines.

10.2 For Oral test: So far as practicable, the examiners shall be Mining Engineers, holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only) and/or Inspectors of Mines as follows:-

Type of Exam	Examiner(s)
Overman's Certificate	Two Examiners:  1. Inspector of Mines  2. A Mining Engineer, holding First Class Managers' Certificate
Overman's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	Two Examiners:  1. Inspector of Mines  2. A Mining Engineer, holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)

10.3 Except in an emergency, no member of the Board shall act as an examiner.

**11.0 Subjects, Syllabus and Fees for Examination:**

11.1 Candidate for the grant of Overman's certificate shall be examined as per syllabus detailed in Annexure -I.

11.2 Candidates for the grant of Overman's Certificate restricted to mines having opencast workings only shall be examined as per syllabus detailed in Annexure - II.

11.3 Fees to be Paid: The fees to be paid alongwith the application for grant of Overman's Certificate is Rupees Six Hundred (Rs. 600 /-).

**12.0 Commencement:** These Bye-laws shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

**13.0 Saving Clauses:**

13.1 This Bye-laws supersede all the earlier Bye-laws published under the Coal Mines Regulations, 1957.

13.2 Notwithstanding anything referred in Clause 13.1, anything done or any action taken under the earlier Bye-laws including any order or certificate issued, authorization or permit granted or renewed, any order or direction made there under shall be deemed to have been done or taken or issued or granted or renewed or made under the corresponding provisions of these Bye-laws.

14.0 If there is any variation or doubt between English and Hindi versions of Bye-laws, then English version of Bye-laws will prevail over the Hindi version.

[No. DGMS/EXAMS/CMR/BYELAWS/2018/1]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chairman,  
Board of Mining Examinations (Coal) & Director General of Mines Safety

**ANNEXURE – I****SYLLABUS FOR THE EXAMINATION FOR OVERMAN'S  
CERTIFICATE OF COMPETENCY**

(UNDER COAL MINES REGULATIONS, 2017)

**(a) General Safety and Legislation**

Duties and responsibilities of workmen, competent persons and officials (excluding managers, assistant managers); discipline amongst workers and control of staff.

Provisions of the Coal Mines Regulations, 2017, relating to Coal mine working; explosives and shotfiring; loading, transportation and dumping; precautions against danger from fire, dust, gas and water and of other provisions and Rules, enforcement of and compliance of provisions under the regulations to which overman is responsible

Writing of reports required to be made by overman under the regulations.

Hazard Identification, risk assessment and risk management, safety management plan

Mine Gases: Generation, Properties and Effects, Detection of Mine Gases, Methanometers and Multi Gas Detectors, Gas Chromatograph, Flame Safety Lamps

Dangerous occurrences in mines and dealing with the same; accidents, their causes and preventions; accident reports; not disturbing the place of accident.

Mine rescue; physiological effect of mine gases; rescue equipment and First Aid.

Sanitation and health; miners' diseases, their symptoms and preventions.

**(b) Methods of Working**

Nature of occurrence of coal seams; geological disturbances and their effects on working conditions; dangers and precautionary measures while approaching geological disturbances areas.

The purpose and utility of boreholes in mines; shaft sinking; safety devices; temporary and permanent supports in sinking and working shafts; examination of shafts and outlets.

Opencast methods of mining; mechanized and manual methods; deep hole drilling and blasting; shovel and dumpers; dragline; bucket wheel excavators; surface miner; benching; maintenance of haul roads; precautions while extracting developed pillars by opencast method and other safety precautions; methods of reclamation; dump management; high wall mining.

General principles of bord and pillar and longwall method; multi-section workings; methods of depillaring under different conditions; mechanized pillar extraction; precautions to be taken while working near/beneath waterlogged areas; roof convergence and convergence measuring devices etc., stone drifting.

Elements of roof control :- Rock Mass Rating (RMR) of roof strata; mechanism of roof bolting; support of roadways; face supports and their types, setting, testing and withdrawal; systematic support rules; packing and stowing; protection of surface structures; working beneath statutorily restricted areas and surface structures.

Safe handling and use of explosives in coal and stone; simultaneous short firing; blasting in fire areas in opencast mines; safety precautions.

Inspection of workings; inspection and maintenance of haulage and travelling roadways; man riding system and return airways; gates and fences etc.

Suppression and treatment, sampling and analysis of mine dust.

Sources of danger from surface water and underground inundation; precaution to prevent inundation and irruption of water; water dams, water danger plans.

Gates and fencing, different kind of fences.

Reading of statutory plans.

**(c) Ventilation, Precautions against Explosions, Fires and Inundation**

Natural and mechanical ventilation ; ventilation of headings and sinking shafts; siting of auxiliary and booster fans; distribution, measurement and control of air in mines; estimation of air quantity requirements; methods of coursing of air; anemometer; hygrometer; maintenance of ventilation appliances.

Pollution of air; irruption/occurrence of gases in mines; properties of gases; detection and measurement of firedamp and noxious gases; sampling of air; determination of environmental condition; standards of ventilation.

Design and construction of flame and electric safety lamps; their use, examination and maintenance.

Suppression and treatment of coal dust; suitability of stone dust; sampling and analysis of mine dust.

Elementary knowledge of causes and prevention of firedamp and coal dust explosion, limits of inflammability of fire-damp.

Prevention, detection and control of spontaneous heating / fire; sealing off fire areas; fire stopping and their examination; precautions against outbreak of surface fires; fire fighting on surface and belowground.

Inspection of old workings.

Sources of danger from surface and underground water, precaution to prevent inundation and irruption of water; precautionary measures while approaching abandoned and water logged areas, boring machines for exploratory work; water dams; water danger plan.

Recovery of mines after explosions, fires and inundation; precautionary measures during re-opening and dewatering of mines.

**(d) Elements of Mining Machinery.**

Safety aspects and safe use of different kinds of machinery used in underground and opencast mines e.g. SDLs, LHDs, Continuous Miners, Shuttle Cars, Crushers, Conveyors, blast hole drills, rippers; scrappers; shovels; draglines; dumpers; road graders; dozers; wheel loaders; bucket wheel excavators; spreaders; surface miners; Brakes (including service and parking brakes);

Use of steam and internal combustion engines in mines.

Application of electricity in mines; safety precautions.

Winding equipments; ropes and guides; signaling and decking arrangements; safety devices; examination of winding equipments and shaft fittings.

Haulage and transport; types of haulage; rope haulage and locomotives; self-acting inclines; haulage roads in underground and opencast working; rails and tracks; their maintenance and inspection; tubs; signaling; safety devices; codes of practices; traffic rules; unsafe practices; derailments.

Different types of pumps; principles and use of siphons; drainage and water lodgments.

Code of practice for transport, installation, erection, use and shifting of underground and opencast machinery.

Belt conveyors and safety appliances.

**ANNEXURE -II**  
**SYLLABUS FOR EXAMINATION FOR OVERMAN'S**  
**CERTIFICATES OF COMPETENCY RESTRICTED TO MINES HAVING**  
**OPENCAST WORKING ONLY**  
(Under Coal Mines Regulation, 2017)

**(a) General Safety and Legislation**

Duties and responsibilities of workmen, competent persons and officials (excluding managers, assistant managers); discipline amongst workers and control of staff.

Provisions of the Coal Mines Regulations, 2017, relating to opencast Coal mine working; explosives and shotfiring; loading, transportation and dumping; precautions against danger from fire, dust, gas and water and of other provisions and Rules, enforcement of and compliance of provisions under the regulations to which overman is responsible.

Writing of reports required to be made by overman under the regulations.

Hazard Identification, risk assessment and risk management, safety management plan

Dangerous occurrences in mines and dealing with the same; accidents, their causes and preventions; accident reports; not disturbing the place of accident.

First Aid.

Sanitation and health; miners' diseases, their symptoms and preventions.

Emergency preparedness and response

Accident investigation – why and how?

**(b) Methods of Working.**

Nature of occurrence of coal seams; geological disturbances and their effects on working conditions; dangers and precautionary measures while approaching geological disturbances areas.

The purpose and utility of boreholes in mines.

Opencast methods of mining; mechanized and manual methods; deep hole drilling and blasting; blast exclusion zones, shovel and dumpers; dragline; bucket wheel excavators; surface miner; benching; maintenance of haul roads; precautions while extracting developed pillars by opencast method and other safety precautions; methods of reclamation; dump stability and dump construction and management; high wall mining.

Safe handling and use of explosives; simultaneous short firing; blasting in fire areas in opencast mines; safety precautions.

Suppression and treatment of mine dust.

Sources of danger from surface water; precaution to prevent inundation and irruption of water; water dams, water danger plans.

Gates and fencing, different kind of fences.

Inspection of opencast workings

Reading of statutory plans.

**(c) Elements of Mining Machinery.**

Safety aspects and safe use of different kinds of machinery used in opencast mines e.g. blast hole drills, rippers; scrappers; shovels; draglines; dumpers; road graders; dozers; wheel loaders; bucket wheel excavators; spreaders; surface continuous miners; brakes (including service and parking brakes); safety devices; codes of practices; traffic rules; unsafe practices; use of steam and internal combustion engines in mines; Crushers.

Application of electricity in mines; safety precautions.

Different types of pumps; principles and use of siphons; drainage and water lodgments.

Code of practice for transport, erection use and shifting of opencast machinery.

Belt conveyors and safety appliances.

## अधिसूचना

धनवाद, 14 सितम्बर, 2018

**सा.का.नि. 913 (अ).**—कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 12 (4) में निहित प्रावधानों के अनुसार सरदार प्रमाण पत्र परीक्षा संचालन एवं प्रमाण पत्र प्रदान करने के उप-नियम नीचे प्रकाशित है —

1.0 व्यावहारिक अनुभव: विनियमन 17 (2) के उद्देश्य से निम्नलिखित व्यावहारिक अनुभव अनुमोदित है:

1.1 व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण:

1.1.1 सरदार प्रमाणपत्र:

योग्यता	व्यावहारिक अनुभव की अवधि, प्रकृति और विवरण	अनुभव की कुल आवश्यक अवधि
उच्चतर माध्यमिक विद्यालय परीक्षा /इन्टरमिडिएट परीक्षा / मान्यता प्राप्त बोर्ड / विश्वविद्यालय से प्राप्त समकक्ष योग्यता / माईनिंग इंजिनियरिंग के अतिरिक्त किसी अन्य विषय में डिप्लोमा अथवा डिग्री / केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित अन्य समकक्ष योग्यता।	i. भूमिगत कोयला खान में स्ट्राटा सपोट्रिंग में कम से कम 06 माह का व्यवहारिक अनुभव। ii. भूमिगत कोयला खान के डिपलीयरिंग स्ट्राटा सपोट्रिंग में कम से कम 06 माह का व्यवहारिक अनुभव। iii. भूमिगत कोयला खान में शॉटफायरिंग में कम से कम 06 माह का व्यवहारिक अनुभव। iv. भूमिगत कोयला खान में उपर वर्णित कार्यों को छोड़कर अन्य कार्यों में ज्यादा से ज्यादा 18 माह तक का व्यवहारिक अनुभव।	तीन वर्ष

नोट 1. डिपलीयरिंग प्रशिक्षण के लिए डिप्लयरिंग पैनल में केवल फेस संचालन के अनुभव को गिना जाएगा।

स्टैंटस सपोट्रिंग तथा डिपलीयरिंग के अनुभव की आवश्यकता के लिए माइनर, टिम्बर मैन/ सपोर्ट मजदूर इत्यादि का 12 माह का अनुभव मान्य होगा।

नोट 2. स्टैंटस सपोट्रिंग/ टिम्बरिंग के अनुभव के लिए डिप्लयरिंग एरिया अथवा वैसे डेवलपमेंट/ रुफ बोल्टिंग का कार्य चल रहा हो, का अनुभव मान्य होगा।

नोट 3. डिप्लयरिंग तथा टिम्बरिंग/ स्टैंटस सपोट्रिंग के 18 माह अनुभव के लिए, बहु कौशल मजदूर के हैसियत से लॉगवाल डेवलपमेंट तथा एक्स्ट्रेक्शन/ शॉटवाल प्रत्येक क्षेत्र में 06 माह का अनुभव मान्य होगा।

1.1.2 सरदार प्रमाण पत्र (केवल ओपन कास्ट खादान हेतु)

शैक्षणिक योग्यता	व्यवहारिक अनुभव की प्रकृति का विवरण	कुल कार्य अनुभव
उच्चतर माध्यमिक विद्यालय परीक्षा या इन्टरमिडिएट परीक्षा या मान्यता प्राप्त बोर्ड या विश्वविद्यालय से प्राप्त समकक्ष योग्यता या माईनिंग इंजिनियरिंग के अतिरिक्त किसी अन्य विषय में डिप्लोमा अथवा डिग्री/ केन्द्र सरकार द्वारा अनुमोदित अन्य	i. भूमिगत अथवा ओपनकास्ट कोयला खान में स्ट्राटा सपोट्रिंग /बेंचिंग और स्लोपिंग, ट्रेसिंग ऑफ साईडस, फेंसिंग का कम से कम 06 माह का व्यवहारिक अनुभव ii. भूमिगत या खुली कोयला खदान में कम-से-कम 12 महीनों का शॉट फायरिंग,	तीन वर्ष

समकक्ष योग्यता।	ड्रिलिंग, ब्लास्टिंग, बारुद के वाहन एवं उपयोग के कार्य करने का व्यवहारिक अनुभव, iii. भूमिगत /खुली कोयला खादान में उपरोक्त उल्लिखित क्षेत्रों के अलावा अन्य कार्य में ज्यादा से ज्यादा 18 महीने का व्यवहारिक अनुभव।	
-----------------	---	--

1.2 अनुभव ऐसी कोयले की खान में होगा जो प्रतिमाह 1000 टन से कम कोयले का उत्पादन नहीं करेगा या केवल ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान में, 10000 घन मीटर प्रतिमाह से कम का उत्तखनन नहीं होगा। प्रति माह 1000 टन से कम का उत्तखनन करने वाली भूमिगत खानों में या प्रति माह 10000 घन मीटर से कम उत्तखनन करने वाले ओपन कास्ट वर्किंग तक सीमित खान का अनुभव बोर्ड द्वारा निर्धारित सीमा तक अनुमोदित किया जा सकता है।

1.3 किसी भी खान में, एक समय में, व्यवहारिक अनुभव की निरंतर अवधि कामगारों के लिए तीन महीने से कम, अधिकारियों और प्रशिक्षुओं के लिए एक महीने से कम मंजूर नहीं होगी।

1.4 प्रत्येक खान में लिए गए प्रत्येक व्यवहारिक अनुभव प्रमाण पत्र में अभ्यर्थी जिस हैसियत से काम किया हो, काम की प्रकृति और अनुभव की शुरुआत और समाप्ति की तिथि की सटीक जानकारी होनी चाहिए। व्यवहारिक अनुभव का कोई प्रमाण पत्र, तब तक स्वीकार नहीं होगा जब तक कि खान के प्रबंधक द्वारा प्रदान नहीं किया जाता है। प्रबंधक प्रमाण पत्र पर अभ्यर्थी का हस्ताक्षर को प्रबंधक द्वारा अभिप्रमाणित करना होगा। कोई भी अनुभव प्रमाण पत्र स्वीकार्य नहीं होगा जब तक बोर्ड द्वारा निर्धारित फॉर्म में लिया न गया हो।

1.5 अनुभव प्रमाणपत्र प्रबंधक कार्यालय की मुहर के साथ प्रबंधक द्वारा ही हस्ताक्षरित और दिनांकित होना चाहिए और न कि उत्पादन प्रबंधक, वेंटिलेशन, अधिकारी/वरिष्ठ प्रबंधक/सुरक्षा अधिकारी आदि द्वारा। क्षमता, कार्य की प्रकृति, काम, स्थान, अनुभव और शुरू होने की तारीख और प्रशिक्षण समाप्त तिथि स्पष्ट रूप से अंकित होना चाहिए। अभ्यर्थी को आवश्यक रूप से विशिष्ट स्थान पर हस्ताक्षर करना होगा। कोई भी अनुभव प्रमाण पत्र स्वीकार्य नहीं होगा जब तक बोर्ड द्वारा निर्धारित फॉर्म में लिया न गया हो।

1.6 किशोर अवधि के दौरान प्राप्त व्यवहारिक अनुभव स्वीकार नहीं किया जायेगा।

1.7 कार्य के घंटों के बाहर प्राप्त व्यवहारिक अनुभव स्वीकार्य नहीं है।

2.0 **सचिव का प्राधिकरण:** खनन परीक्षा बोर्ड के अध्यक्ष की ओर से नामित निरीक्षक, सचिव के रूप में परीक्षा का संचालन किसी विशेष अंचल में (इसके बाद वह अंचल सचिव कहलाएंगे) करेंगे।

### 3.0 परीक्षा के प्रकार:

3.1 परीक्षा का आयोजन मौखिक रूप से अंग्रेजी, हिन्दी अथवा जिले की उस भाषा में होगा, जिस जिले में परीक्षा का आयोजन होगा।

3.2 परीक्षा की तारीख, समय और जगह स्थान की सूचना उम्मीदवार को बोर्ड के सचिव अथवा अंचल सचिव के द्वारा दी जाएगी।

3.3 अंक: परीक्षा कुल 150 अंको की होगी। (प्रत्येक तीन परीक्षकों के लिए 50 अंक)

3.4 परीक्षा में पास होने के लिए उम्मीदवार को निम्न जरूरी अंक प्राप्त करने होंगे—



(ए) प्रत्येक परीक्षक से कुल अंकों का कम से कम 40 प्रतिशत अंक प्राप्त करना होगा (अर्थात् तीनों परीक्षकों से अलग-अलग कुल 50 अंकों में से कम से कम 20 अंक लाने होंगे।)

और

(बी) कुल अंको के कम से कम 50 प्रतिशत अंक प्राप्त करने होंगे; अर्थात् कुल 150 अंकों में से कम से कम 75 अंक प्राप्त करने होंगे।

#### 4.0 पुनः परीक्षा

4.1 किसी भी व्यक्ति को कोयला खान विनियम 2017 की अधिसूचना की तारीख से सात प्रयास से अधिक में बैठने की अनुमति नहीं मिलेगी। मौखिक परीक्षा में उपस्थित होना एक प्रयास माना जाएगा।

4.2 कोई भी उम्मीदवार आवेदन अथवा परीक्षा में तब तक शामिल नहीं हो सकता जब तक की उसके पास आवश्यक शैक्षणिक योग्यता और व्यवहारिक अनुभव नहीं हैं जिसके अभाव में बोर्ड किसी भी समय उसका परिणाम तथा प्रमाण पत्र रद्द कर सकता है।

#### 5.0 पहचान एवं परीक्षा का आचरण

5.1 प्रत्येक उम्मीदवार परीक्षा में शामिल होने के लिए सचिव की आवश्यकतानुसार व्यवहार करेगा/करेगी तथा सचिव द्वारा जारी प्राधिकरण पत्र अपने साथ लाएगा/लाएगी और निम्न, प्रस्तुत करेगा/ करेगी -

(ए) दो हाल का स्पष्ट फोटो (लगभग 3.5 सेमी x 4.5 सेमी) जिसके उपर सामने की तरफ स्पष्ट रूप से नाम लिखा हो तथा खान के प्रबंधक जहाँ वो कार्यरत हैं/कार्यरत थे अथवा तकनीकी संस्थान के प्रमुख जहाँ वे पढ़े अथवा राजपत्रित अधिकारी से सत्यापित हो कि वह उपरोक्त फोटो उम्मीदवार की ही है।

(बी) आधार कार्ड की प्रतिलिपि।

5.2 इलेक्ट्रॉनिक गैजेट जैसे मोबाइल, लैपटॉप इत्यादि परीक्षा हॉल में परीक्षार्थी को परीक्षा कक्ष में लाने की अनुमति नहीं है।

#### 6.0 कदाचार के लिए दण्डः

6.1 कोई भी उम्मीदवार झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा करता है अथवा झुठी घोषणा करता है अथवा परीक्षा के दौरान गलत तरीके का उपयोग करता है, उसको बोर्ड द्वारा मामले के तथ्यों के आधार पर अयोग्य घोषित किया जा सकता है और निश्चित अवधि के लिए आगामी परीक्षा के लिए वंचित भी किया जा सकता है।

6.2 यदि कोई उम्मीदवार जो किसी भी प्रमाण पत्र के लिए ली गई परीक्षा में सफल घोषित किया जाता है अथवा जिसे कोई प्रमाण पत्र जारी किया गया है, और उस प्रमाण पत्र के लिए बाद में ऐसा पाया जाता है कि उसने झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा किया है अथवा झुठी घोषणा प्रस्तुत की है, तो बोर्ड मामले के आधार पर उसके परिणाम को निरस्त कर सकता है अथवा उसको जारी उक्त प्रमाण पत्र को भी वापस लिया जा सकता है।

7.0 **परिणाम की घोषणा:** परीक्षा का परिणाम परीक्षा के पूरा होने के बाद परीक्षा सचिव या अंचल सचिव के द्वारा घोषित किया जाएगा।

8.0 **परीक्षा की आवृत्ति:** यथा संभव वर्ष में कम से कम दो बार परीक्षा आयोजित की जाएगी।

9.0 आवेदन मूल प्रमाण पत्र इत्यादी के साथ : कोई भी आवेदन तब तक स्वीकार नहीं किया जाएगा जब तक की उसके साथ स्वस्थता प्रमाण पत्र तथा चरित्र प्रमाण पत्र की मूलप्रति एवं निर्धारित फीस जमा करने हेतु साक्ष्य के साथ न हो। परीक्षा में सफल होने के बाद आवेदक द्वारा योग्यता, व्यवहारिक अनुभव प्रमाण, आयु का मूल प्रमाण पत्र जमा करना होगा। चरित्र प्रमाण पत्र एवं स्वस्थता प्रमाण पत्र को छोड़कर सभी मूल प्रमाण पत्र आवेदक को वापस कर दिया जाएगा।

10.0 **परीक्षक की नियुक्ति:** सरदार सक्षमता प्रमाण-पत्र- परीक्षा के लिए परीक्षक निम्न प्रकार से नियुक्त किए जाएंगे-

10.1 जहां तक संभव हो, परीक्षक खनन अभियंता होंगे जो प्रथम श्रेणी प्रबन्धक सर्टिफिकेट धारक (प्रमाणपत्र जो खुली खदानों के लिए प्रतिबंधित सहित) होंगे और या खनन निरीक्षक होंगे-

परीक्षा के प्रकार	परीक्षक
सरदार सर्टिफिकेट	तीन परीक्षक – 1. खान निरीक्षक 2. दो खनन अभियंता प्रथम श्रेणी प्रबन्धक सर्टिफिकेट धारक
सरदार सर्टिफिकेट (खुली खानों तक ही सीमित)	तीन परीक्षक – 1. खान निरीक्षक 2. दो खनन अभियंता प्रथम श्रेणी प्रबन्धक सर्टिफिकेट धारक (प्रमाणपत्र सहित जो खुली खदानों के लिए प्रतिबंधित)

10.2 आपात स्थिति के अलावा, बोर्ड का कोई भी सदस्य परीक्षक के रूप में कार्य नहीं करेगा।

11.0 **परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम एवं शुल्क:**

11.1 परिशिष्ट -I में वर्णित पाठ्यक्रम के आधार पर सरदार सर्टिफिकेट की परीक्षा ली जायगी।

11.2 परिशिष्ट - II में वर्णित पाठ्यक्रम के आधार पर सरदार सर्टिफिकेट केवल खुली खान के लिए परीक्षा ली जाएगी।

11.3 भुगतेय शुल्क:—आवेदन पत्र के साथ ओवरमैन प्रमाणपत्र के लिए भुगतेय शुल्क क्रमशः रु चार सौ (रु 400/-) मात्र हैं।

12.0 **लागू (Commencement):** ये उप-विधियाँ अधिकारिक राजपत्र में उनके प्रकाशन के दिनांक से प्रभावी होंगी।

13.0 **सेविंग क्लौज:**

13.1 इस उप-विधियाँ कोयला खान विनियम, 1957 के तहत प्रकाशित सभी पूर्व के उप-विधियों को अधिग्रहित करेगा।

13.2 खंड 13.1 में जो भी उल्लिखित है, के बावजूद, पूर्व में किया गया कोई कार्य या पूर्व के उपविधि के तहत की गयी कार्यवाई या आदेश या जारी किया गया प्रमाण पत्र, प्राधिकार या प्रदत्त या नवनीकृत परमिट या इसके तहत दिया गया कोई आदेश या निदेश को माना जाएगा या समझा जाएगा कि इन उपविधियों से संबन्धित प्रबन्धनों के तहत जारी, अनुमोदित या नवीनीकृत या बनाया गया है।

14.0 यदि उपनियम के अंग्रेजी एवं हिन्दी प्रारूप में कोई भिन्नता/शंका हो, तो अंग्रेजी प्रारूप मान्य होगा।

[फा. न. डीजीएमएस /एक्साम/ सिएमआर/ बाई लॉज़/2018/1]  
प्रशान्त कुमार सरकार, अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) एवं  
खान सुरक्षा महानिदेशक

**परिशिष्ट - I****सरदार प्रमाण पत्र की परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम****(कोयला खान विनियम, 2017 के तहत)**

- 1.0 कार्यस्थल एवं रोड़वे के छत एवं काथी की जाँच पद्धति।
- 2.0 टिम्बरिंग के तरीके एवं संबल/सपोर्ट लगाने, रुफ बोल्टिंग, एंकरेज जाँच, सपोर्ट हटाने, लौंगबाल फेस मशीनों/उपकरणों को छुड़ाने/साल्वेजिंग करने।
- 3.0 बालू भराव कार्य से संबंधित सुरक्षा के मुद्दे, जल-श्रोतों एवं असंपिंडित पिंड के समीप कार्य की विधि।
- 4.0 सम्प की जाँच।
- 5.0 विस्फोटन एवं खान में बारुद के प्रयोग एवं ढुलाई।
- 6.0 संवातन एवं खान की गैसों के संबंधित- प्रारंभिक जानकारी।
- 7.0 विकसित स्तंभों के उपर खुले खदान, उँचाई पर कार्य, मैनुअल हैंडलिंग/भारी वस्तुओं के हैंडलिंग, भारी मशीनों के स्थान परिवर्तन से संबंधित सुरक्षा उपाय।
- 8.0 खुले खदान के रिक्लामेशन/ सुधार कार्य संबंधी प्रारंभिक जानकारी।
- 9.0 सुरक्षा प्रबंधन योजना के बारे में प्रारंभिक जानकारी।
- 10.0 खान अधिनियम 1952 के नियमों एवं उपनियमों के तहत, कोयला खान विनियम, 2017 के प्रावधानों के तहत खान में सामान्य कार्यरत व्यक्तियों की सुरक्षा तथा सरदार एवं शॉट फायरर के कर्तव्य की जानकारी।
- 11.0 रिपोर्ट लेखन।

**परिशिष्ट - II****सरदार प्रमाण पत्र (खुले खदान तक सीमित) की परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम****(कोयला खान विनियम, 2017 के तहत)**

- 1.0 हाईवाल एवं कार्यस्थलों के साईड और हॉल रोड इत्यादि को जाँच करने के तरीका।
- 2.0 ओवरबर्डन, स्पोयल डम्पस के जाँच के तरीके।
- 3.0 खान में विस्फोटक के प्रयोग, ढुलाई एवं विस्फोटन।
- 4.0 विकसित स्तंभ/पिलर के उपर खुले खदान, उँचाई पर कार्य, मैनुअल हॉलिंग/भारी वस्तुओं के हैंडलिंग, भारी मशीनों के स्थान परिवर्तन से संबंधित सुरक्षा उपाय।
- 5.0 खुले खदान के रिक्लामेशन/सुधार कार्य संबंधी प्रारंभिक जानकारी।
- 6.0 सेफ्टी मैनेजमेंट प्लान (सुरक्षा प्रबंधन योजना) के बारे में प्रारंभिक जानकारी।
- 7.0 खान अधिनियम 1952 के नियमों एवं उपनियमों, कोयला खान विनियम 2017 के प्रावधानों के तहत खान में सामान्य कार्यरत व्यक्तियों की सुरक्षा एवं शॉट फायरर और सरदार के कर्तव्य।
- 8.0 रिपोर्ट लेखन।

**NOTIFICATION**

Dhanbad, the 14th September, 2018

**G.S.R.913(E).**—In accordance with the provisions laid down under Regulations 12 (1) and 12 (4) of the Coal Mines Regulations 2017, the Bye-laws for the grant of certificates and for conduct of examinations for Sirdar's Certificate are published below—

1.0 Practical Experience: For purposes of Regulation 17 (2) following practical experience shall be approved:

1.1 Period, Nature & Details of Practical Experience:

1.1.1 Sirdar's Certificate:

Qualification	Period, Nature & details of Practical experience.	Total Period of practical experience required
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	i. Not less than 06 Months of practical experience in a coal mine having belowground workings in Strata Supporting. ii. Not less than 06 Months of practical experience in a coal mine having belowground workings in Depillaring. iii. Not less than 06 Months of practical experience in a coal mine having belowground workings in Shot-firing. iv. Not more than 18 Months of practical experience in a coal mine having belowground workings other than the above mentioned fields.	03 Yrs

Note 1. Only experience in face operations in a depillaring panel shall be counted towards training in depillaring.

Experience as miner, timberman, support mazdoors, etc., in depillaring area for 12 months is accepted towards the requirement of experience in both strata supporting & depillaring.

Note 2. Experience in depillaring area or in such development workings where strata supporting / timbering / roof bolting operations are going on, shall be accepted towards training in strata supporting / timbering.

Note 3. Experience as Multi-skilled worker for 18 months in long wall development and extraction / short wall shall be considered for depillaring and timbering / strata supporting separately for 6 month each.)

**1.1.2 Sirdar's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only):—**

Qualification	Nature & details of Practical experience.	Total Period of practical experience required
Senior Secondary School Examination or Intermediate examination or its equivalent from a recognized Board or University or Diploma or Degree in any subject other than Mining Engineering or other equivalent qualification approved in that behalf by the Central Government.	i. Not less than 06 Months of practical experience in a coal mine having belowground or Opencast workings in Strata Supporting / benching & sloping, dressing of sides, fencing. ii. Not less than 12 Months of practical experience in a coal mine having belowground or Opencast workings in Shot-firing / drilling, blasting, transport and use of explosives. iii. Not more than 18 Months of practical experience in a coal mine having belowground / Opencast	03 Yrs.

	workings other than the above mentioned fields.	
--	---	--

1.2 The experience shall be in a below ground coal mine producing not less than 1000 tonnes of coal per month or in a mine restricted to opencast workings only handling material not less than 10000 cubic metre per month. Experience in belowground mines producing less than 1000 tonnes per month of coal or in a mine restricted to opencast workings handling less than 10000 cubic metres per month of material may be approved to the extent determined by the Board.

1.3 Practical experience extending over a continuous period in a mine of less than three months in case of workers, and one month in case of officials and apprentices, at a time shall not be approved.

1.4 Every certificate of practical experience should contain precise information about the capacity in which the candidate worked, the nature of work done, and the date of commencement and termination of experience at each mine. No certificate of practical experience shall be considered unless it is granted by the Manager of the mine. Every such Certificate shall also carry the signature of the applicant attested by the Manager. No Certificate of practical experience shall be accepted unless it is in a form prescribed by the Board. No certificate of practical experience shall be accepted unless it is in a form prescribed by the Board.

1.5 The certificate of experience must be in prescribed form and signed & dated by the Manager with seal of office and not by Production Manager/Ventilation Officer/Senior Manager/Safety Officer etc. Capacity, nature of work done, place, experience and dates of commencement and termination of training must be clearly indicated. Candidate must sign at the specific place.

1.6 Practical experience gained during adolescent period shall not be accepted.

1.7 Practical experience gained outside duty hours is not acceptable.

2.0 **Authorisation of Secretary:** An Inspector nominated in this behalf by the Chairman, Board of Mining Examinations, shall act as the Secretary for conducting the examination in a particular Zone (hereinafter referred as the Zonal Secretary).

### 3.0 Type of Examination:

3.1 The examination shall be conducted orally in English, Hindi or in the language of the district in which the examination is held.

3.2 The date, time and place of the examination shall be notified to the candidates by the Secretary to the Board or Zonal Secretary.

3.3 **Marks:** — The examination shall carry a total maximum of 150 marks: (50 marks each with three examiners).

3.4 In order to pass the examination a candidate must obtain:

- (a) not less than 40% of the maximum marks with each of the three examiners (i.e. at least 20 out of 50 with each of the three examiners)

and

- (b) not less than 50 % of the maximum marks in aggregate i.e. 75 out of 150.

### 4.0 Re-examination:

4.1 No person shall be permitted to appear for the examination beyond seven attempts from the date of notification of the Coal Mines Regulations 2017. An “Attempt” will constitute sitting in the oral examination.

4.2 No candidate shall apply or appear in an examination unless he / she possesses the required academic qualification and practical experience failing which the Board may cancel his / her result or certificate at any stage.

### 5.0 Identity and conduct of Examinees:

5.1 While appearing in an examination, every candidate shall conduct himself / herself as required by the Secretary and shall bring authorisation issued to him / her by the Secretary and shall also produce-

(a) two recent, clear, un-mounted photographs (of a size approximately 3.5 cm x 4.5 cm) upon which name is clearly printed on the top of front side, duly attested on the front by the Manager of the mine where he is/was employed or Head of Technical Institution where he / she studied or a Gazetted officer to the effect that the photograph is of the said candidate

(b) a copy of the Aadhaar card.

5.2 Electronic gadgets like mobiles, lap-tops etc. shall not be in possession of the candidates in the examination hall.

#### 6.0 Penalty for Misconduct:

6.1 Any candidate who submits false certificate or counterfeits certificate or makes false declaration or adopts unfair means during the examination, may be disqualified by the Board and also debarred from appearing at any subsequent examination for a specified period depending upon the facts of the case.

6.2 If a candidate who has been declared successful in any examination for the grant of a certificate or who has been granted a certificate is found to have submitted a false certificate, or to have counterfeited a certificate or to have made false declaration, the Board may cancel his / her result or withdraw the certificate issued to him / her, as the case may be.

7.0 **Declaration of Results:** The result of the examination shall be announced by the Secretary to the Board or Zonal Secretary after completion of examination.

8.0 **Frequency of Examinations:** The examinations shall be held at least twice in a year, as far as practicable.

9.0 **Applications to be supported by Original Certificates, etc.:** No application shall be considered unless it is supported by original certificates as to the sound health and character of the candidate and is accompanied by evidence that the prescribed fee has been paid. The self-attested copies of all other certificates may be accepted at the time of the applications. The original certificates of qualifications, practical experience, age shall be submitted by the candidate upon passing the examination. All original certificates other than character and that of sound health shall be returned to the candidate.

10.0 **Appointment of Examiners:** The examiners for Sirdar's Certificate of competency examination shall be appointed as follows:

10.1 So far as practicable, the examiners shall be Mining Engineers, holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only) and/or an Inspector of Mines as follows:—

Type of Exam	Examiner(s)
Sirdar's Certificate	Three Examiners: 1. Inspector of Mines 2. Two Mining Engineers holding First Class Managers' Certificate
Sirdar's Certificate (Restricted to mines having opencast workings only)	Three Examiners: 1. Inspector of Mines 2. Two Mining Engineers, holding First Class Managers' Certificate (including Certificate which is Restricted to mines having opencast workings only)

10.2 Except in an emergency, no member of the Board shall act as an examiner.

#### 11.0 SYLLABUS AND FEES FOR EXAMINATION:

11.1 Candidates for the grant of Sirdar's certificate shall be examined as per syllabus detailed in Annexure -I.

11.2 Candidates for the grant of Sirdar's Certificate restricted to mines having opencast workings only shall be examined as per syllabus detailed in Annexure - II.

11.3 Fees to be Paid: The fees to be paid along with the application for grant of Sirdar's Certificate is Rupees Four Hundred (Rs. 400 /-)

12.0 **Commencement:** These Bye-laws shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

#### 13.0 Saving Clauses:

13.1 This Bye-laws supersede all the earlier Bye-laws published under the Coal Mines Regulations, 1957.

13.2 Notwithstanding anything referred in Clause 13.1, anything done or any action taken under the earlier Bye-laws including any order or certificate issued, authorization or permit granted or renewed, any order or direction made there under shall be deemed to have been done or taken or issued or granted or renewed or made under the corresponding provisions of these Bye-laws.

14.0 If there is any variation or doubt between English and Hindi versions of Bye-laws, then English version of Bye-laws will prevail over the Hindi version.

[No. DGMS/EXAMS/CMR/BYELAWS/2018/1]  
PRASANTA KUMAR SARKAR, Chairman, Board of Mining Examinations (Coal) &  
Director General of Mines Safety

**ANNEXURE – I**  
**SYLLABUS FOR EXAMINATION FOR SIRDAR'S**  
**CERTIFICATES OF COMPETENCY**  
**(Under Coal Mines Regulations, 2017)**

- 1.0 Method of examining roof and sides of working places and roadways etc.
- 2.0 Method of timbering and setting of supports, roof bolting, anchorage testing, withdrawals of supports, Preliminary idea about Salvaging of longwall face equipment.
- 3.0 Safety issues regarding Stowing operations, working near water bodies or unconsolidated mass.
- 4.0 Examination of Sumps.
- 5.0 Shot-firing and transport and use of explosives in mines.
- 6.0 Ventilation and mine gases- elementary.
- 7.0 Safety issues in Opencast Workings over developed pillars, Working at heights, manual handling / handling of heavy materials, Marching of heavy machines.
- 8.0 Preliminary idea about Reclamation operation in opencast mining.
- 9.0 Preliminary understanding about Safety Management Plan.
- 10.0 Provisions of the Coal Mines Regulations 2017 , Rules and Bye-laws made under the Mines Act 1952, relating to the safety of persons employed in mines in general and to the duties of Sirdar's and Shotfirer's in particular.
- 11.0 Writing of reports.

**ANNEXURE - II**

**SYLLABUS FOR EXAMINATION FOR SIRDAR'S CERTIFICATES OF COMPETENCY RESTRICTED TO**  
**MINES HAVING OPENCAST WORKING ONLY**  
**(Under Coal Mines Regulation, 2017)**

- 1.0 Method of examining high wall and sides of working places and haul roads etc.
- 2.0 Method of examining overburden / spoil dumps.
- 3.0 Shotfiring and transport and use of explosives in mines.
- 4.0 Safety issues in Opencast Workings over developed pillars, Working at heights, manual handling / handling of heavy materials, Marching of heavy machines.
- 5.0 Preliminary idea about Reclamation operation in opencast mining.
- 6.0 Preliminary understanding about Safety Management Plan.
- 7.0 Provisions of the Coal Mines Regulations 2017 , Rules and Bye-laws made under the Mines Act 1952, relating to the safety of persons employed in mines in general and to the duties of Sirdar's and Shotfirer's in particular.
- 8.0 Writing of reports.

**अधिसूचना**

धनबाद, 14 सितम्बर, 2018

**सा. का. नि. 914 (अ).**— कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 12 (4) में निहित प्रावधानों के अनुसार गैस जांच प्रमाण पत्र परीक्षा संचालन एवं प्रमाण पत्र प्रदान करने के उप-नियम नीचे प्रकाशित हैं -

### 1.0 आवेदन का मूल प्रमाण पत्र इत्यादि द्वारा समर्थित होना:

यदि आवेदन के साथ उत्तम स्वास्थ्य एवम अच्छे चरित्र का प्रमाण पत्र की मूल प्रति एवम निर्धारित परीक्षा शुल्क अदा करने का साक्ष्य संलग्न नहीं है तो किसी आवेदन पर विचार नहीं किया जायेगा | आवेदन के समय अन्य प्रमाण पत्रों की स्व-अभिप्रमाणित प्रति स्वीकार किये जा सकते हैं | शैक्षणिक योग्यता, व्यावहारिक अनुभव (जो खान प्रबंधक अथवा तकनीकी संस्थान के प्रमुख इत्यादि के द्वारा उम्मीदवार का गैस की जांच या जानकारी से संबंधित ब्यौरा, इत्यदि) एवम उम्र की मूल प्रमाण पत्रों को उम्मीदवार द्वारा परीक्षा में सफल होने के बाद जमा किये जायेंगे। उत्तम स्वास्थ्य एवम चरित्र प्रमाण पत्रों को छोड़कर सभी प्रमाण पत्रों की मूलप्रति उम्मीदवार को वापस कर दिये जायेंगे |

**2.0 सचिव का प्राधिकरण :** एक विशेष प्रक्षेत्र में परीक्षा के संचालन के लिए खनन परीक्षा बोर्ड के अध्यक्ष के द्वारा एक निरीक्षक नामित किये जायेंगे जो सचिव के रूप में कार्य करेंगे (ये क्षेत्रीय सचिव के रूप में संघर्भित किये जायेंगे) ।

### 3.0 परीक्षा का प्रारूप:

**3.1** परीक्षा का आयोजन (संचालन) मौखिक रूप से अंग्रेजी, हिन्दी अथवा जिले की उस भाषा में होगी जिस जिले में परीक्षा का आयोजन होगा ।

**3.2** परीक्षा की तारीख, समय और जगह (स्थान) की अधिसूचना उम्मीदवार को बोर्ड के सचिव अथवा अंचल सचिव के द्वारा दी जाएगी ।

**3.3** अंक: परीक्षा अधिकतम कुल 50 अंको की होगी: (एक परीक्षक के पास 30 अंक और दूसरे परीक्षक के पास 20 अंक)।

**3.3** परीक्षा में सफल होने के लिए प्रत्येक उम्मीदवार को प्राप्त करने होंगे :

(ए) दोनों परीक्षक से कम से कम प्राप्तांक का कुल योग 40 प्रतिशत (अर्थात 30 अंको में से कम से कम 12 अंक और 20 अंको में से कम से कम 8 अंक क्रमशः अलग अलग परीक्षकों से ) और

(बी) कम से कम कुल प्राप्तांक का 50% अंक प्राप्त करने होंगे, अर्थात 50 अंको में से 25 अंक।

**4.0 परीक्षकों की नियुक्ति:** गैस जांच (टेस्टिंग) सक्षमता प्रमाण पत्र की परीक्षा के लिये दो परीक्षकों की नियुक्ति निम्न तरह से होगी:

**4.1** जहाँ तक संभव हो परीक्षक खनन अभियंता के साथ प्रथम श्रेणी खान प्रबन्धक प्रमाण पत्र धारी अथवा खान निरीक्षक होंगे ।

**4.2** आपातकाल को छोड़ कर बोर्ड का कोई सदस्य परीक्षक की तरह कार्य नहीं करेगा।

### 5.0 पुनः परीक्षा:

**5.1** किसी भी व्यक्ति को कोयला खान विनियम 2017 की अधिसूचना की तारीख से सात प्रयास से अधिक में बैठने की अनुमति नहीं मिलेगी । मौखिक परीक्षा में उपस्थित होना एक प्रयास माना जाएगा ।

**5.2** कोई भी उम्मीदवार आवेदन अथवा परीक्षा में तब तक शामिल नहीं हो सकता जब तक की उसके पास आवश्यक शैक्षणिक योग्यता और व्यवहारिक अनुभव नहीं हैं जिसके अभाव में बोर्ड किसी भी समय उसका परिणाम तथा प्रमाण पत्र रद्द कर सकता है ।

### 6.0 पहचान एवं परीक्षा का आचरण:

**6.1** प्रत्येक उम्मीदवार परीक्षा में शामिल होने के लिए सचिव की आवश्यकतानुसार व्यवहार करेगा/करेगी तथा सचिव द्वारा जारी प्राधिकरण पत्र अपने साथ लाएगा/लाएगी और निम्न, प्रस्तुत करेगा/ करेगी -

(ए) दो हाल का स्पष्ट फोटो (लगभग 3.5 सेमी x 4.5 सेमी) जिसके उपर सामने की तरफ स्पष्ट रूप से नाम लिखा हो तथा खान के प्रबंधक जहाँ वो कार्यरत हैं/कार्यरत थे अथवा तकनीकी संस्थान के प्रमुख जहाँ वे पढ़े अथवा राजपत्रित अधिकारी से सत्यापित हो कि वह उपरोक्त फोटो उम्मीदवार की ही है ।

(बी) आधार कार्ड की प्रतिलिपि ।



6.2 इलेक्ट्रॉनिक गैजेट जैसे मोबाइल, लैपटॉप इत्यादि परीक्षा हॉल में परीक्षार्थी को परीक्षा कक्ष में लाने की अनुमति नहीं है।

### 7.0 कदाचार के लिए दंड :

7.1 कोई भी उम्मीदवार झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा करता है अथवा झुठी घोषणा करता है अथवा परीक्षा के दौरान गलत तरीके का उपयोग करता है, उसको बोर्ड द्वारा मामले के तथ्यों के आधार पर अयोग्य घोषित किया जा सकता है और निश्चित अवधि के लिए आगामी परीक्षा के लिए वंचित भी किया जा सकता है।

7.2 यदि कोई उम्मीदवार जो किसी भी प्रमाण पत्र के लिए ली गई परीक्षा में सफल घोषित किया जाता है अथवा जिसे कोई प्रमाण पत्र जारी किया गया है, और उस प्रमाण पत्र के लिए बाद में ऐसा पाया जाता है कि उसने झुठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा किया है अथवा झुठी घोषणा प्रस्तुत की है, तो बोर्ड मामले के आधार पर उसके परिणाम को निरस्त कर सकता है अथवा उसको जारी उक्त प्रमाण पत्र को भी वापस लिया जा सकता है।

8.0 परिणाम की घोषणा : परीक्षा का परिणाम परीक्षा के पूरा होने के बाद परीक्षा सचिव या अंचल सचिव के द्वारा घोषित किया जाएगा।

9.0 परीक्षा की आवृत्ति : परीक्षाएँ, जहाँ तक व्यवहारिक हों, साल में कम से कम दो बार आयोजित की जाएगी।

### 10.0 परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम एवं शुल्क :

10.1 परिशिष्ट में वर्णित पाठ्यक्रम के आधार पर गैस जाँच प्रमाणपत्र की परीक्षा ली जायगी।

10.2 भुगतये शुल्क:- आवेदन पत्र के साथ वाइंडिंग इंजन प्रमाणपत्र के लिए भुक्तये शुल्क क्रमशः रु तीन सौ (रु 300/-) मात्र हैं।

11.0 लागू (Commencement): ये उप-विधियाँ अधिकारिक राजपत्र में उनके प्रकाशन के दिनांक से प्रभावी होंगी।

### 12.0 सेविंग क्लौज :

12.1 इस उप-विधियाँ कोयला खान विनियम, 1957 के तहत प्रकाशित सभी पूर्व के उप-विधियों को अधिग्रहित करेगा।

12.2 खंड 12.1 में जो भी उल्लिखित है, के बावजूद, पूर्व में किया गया कोई कार्य या पूर्व के उपविधि के तहत की गयी कार्यवाई या आदेश या जारी किया गया प्रमाण पत्र, प्राधिकार या प्रदत्त या नवनीकृत परमिट या इसके तहत दिया गया कोई आदेश या निदेश को माना जाएगा या समझा जाएगा कि इन उपविधियों से संबन्धित प्रवधानों के तहत जारी, अनुमोदित या नवीनीकृत या बनाया गया है।

13.0 यदि उपनियम के अंग्रेजी एवं हिन्दी प्रारूप में कोई भिन्नता/शंका हो, तो अंग्रेजी प्रारूप मान्य होगा।

[फा. न. डीजीएमएस/एक्सएम/सिएमआर/बाई लॉज़/2018/1]

प्रशान्त कुमार सरकार, अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) एवं  
खान सुरक्षा महानिदेशक

### परिशिष्ट

#### गैस जाँच/परीक्षण योग्यता प्रमाण पत्र की परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम (कोयला खान विनियम, 2017 के तहत)

1.0 लौ सुरक्षा बत्ती(फ्लेम सेफ्टी लैम्प) तथा अन्य अनुमोदित उपकरण प्रणाली जैसे की मीथेनो मीटर, मल्टी गैस डिटेक्टर तथा टेली - मोनिटोरिंग प्रणाली इत्यादि की बनावट तथा उनकी कार्य करने का सिद्धांत।

2.0 विभिन्न प्रतिशत (%) पर ज्वलनशील गैस का प्रभाव तथा दहन (कंबसन) और विस्फोट/धमाका मे अन्तर।

3.0 भूमिगत खदान में लौ सुरक्षा बत्ती तथा अन्य अनुमोदित उपकरण द्वारा ज्वलनशील गैसों की जाँच करने के तरीके/विधियाँ।

4.0 लौ सुरक्षा बत्ती तथा खदान के अन्दर ज्वलनशील गैस की उपस्थिति के संबंध में खान अधिनियम, 1952 के तहत कोयला खान विनियम, 2017 में प्रावधान।

5.0 लौ सुरक्षा बत्ती तथा अन्य अनुमोदित उपकरण द्वारा ज्वलनशील गैस की वास्तविक जाँच की जायेगी।

### NOTIFICATION

Dhanbad, the 14th September, 2018

**G.S.R.914(E).**— In accordance with the provisions laid down under Regulations 12 (1) and 12 (4) of the Coal Mines Regulations 2017, the Bye-laws for the grant of certificates and for conduct of examinations for Gas Testing Certificate are published below-

#### 1.0 APPLICATIONS TO BE SUPPORTED BY ORIGINAL CERTIFICATES ETC.:

No application shall be considered unless it is supported by original certificates as to the sound health and character of the candidate and is accompanied by evidence that the prescribed fee has been paid. The self-attested copies of all other certificates may be accepted at the time of the applications. The original certificates of qualifications, practical experience (from the manager of a mine or from the Principal of a technical institute etc. regarding candidate's knowledge of gas-testing etc.) and age shall be submitted by the candidate upon passing the examination. All original certificates other than character and that of sound health shall be returned to the candidate.

**2.0 AUTHORISATION OF SECRETARY:** An Inspector nominated in this behalf by the Chairman, Board of Mining Examinations, shall act as the Secretary for conducting the examination in a particular Zone (hereinafter referred as the Zonal Secretary).

#### 3.0 TYPE OF EXAMINATION:

3.1 The examination shall be conducted orally in English, Hindi or in the language of the district in which the examination is held.

3.2 The date, time and place of the examination shall be notified to the candidates by the Secretary to the Board or Zonal Secretary.

3.4 Marks: The examination shall carry a total maximum of 50 marks: (30 marks with one examiner and 20 marks with other examiner).

3.5 In order to pass the examination a candidate must obtain:

(a) not less than 40% of the maximum marks with each of the two examiners (i.e. at least 12 out of 30 and 08 out of 20 with respective examiners).

and

(b) obtain not less than 50 % of the maximum marks in aggregate i.e. 25 out of 50.

**4.0 APPOINTMENT OF EXAMINERS:** There shall be two examiners for Gas Testing Certificate of competency examination as follows:

4.1 So far as practicable, the examiners shall be a mining engineer holding First Class Managers' Certificate and / or an Inspector of Mines.

4.2 Except in an emergency, no member of the Board shall act as an examiner.

#### 5.0 Re-examination: -

5.1 No person shall be permitted to appear for the examination beyond seven attempts from the date of notification of the Coal Mines Regulations 2017. An "Attempt" will constitute sitting in the oral examination.

5.2 No candidate shall apply or appear in an examination unless he / she possesses the required academic qualification and practical experience failing which the Board may cancel his / her result or certificate at any stage.

#### 6.0 IDENTITY AND CONDUCT OF EXAMINEES:

6.1 While appearing in an examination, every candidate shall conduct himself / herself as required by the Secretary and shall bring authorisation issued to him / her by the Secretary and shall also produce-

(a) two recent, clear, un-mounted photographs (of a size approximately 3.5 cm x 4.5 cm) upon which name is clearly printed on the top of front side, duly attested on the front by the Manager of the mine where he is/was employed or Head of Technical Institution where he / she studied or a Gazetted officer to the effect that the photograph is of the said candidate

(b) a copy of the Aadhaar card.

6.2 Electronic gadgets like mobiles, lap-tops etc. shall not be in possession of the candidates in the examination hall.

### **7.0 PENALTY FOR MISCONDUCT:**

7.1 Any candidate who submits false certificate or counterfeits certificate or makes false declaration or adopts unfair means during the examination, may be disqualified by the Board and also debarred from appearing at any subsequent examination for a specified period depending upon the facts of the case.

7.2 If a candidate who has been declared successful in any examination for the grant of a certificate or who has been granted a certificate is found to have submitted a false certificate, or to have counterfeited a certificate or to have made false declaration, the Board may cancel his / her result or withdraw the certificate issued to him / her, as the case may be.

**8.0 DECLARATION OF RESULTS:** The result of the examination shall be announced by the Secretary to the Board or Zonal Secretary after completion of examination.

**9.0 FREQUENCY OF EXAMINATIONS:** The examinations shall be held at least twice in a year, as far as practicable.

### **10.0 SYLLABUS AND FEES FOR EXAMINATION:**

10.1 Candidate for the grant of Gas Testing certificate shall be examined as per syllabus detailed in Annexure.

10.2 Fees to be Paid: The fees to be paid alongwith the application for grant of Gas Testing Certificate is Rupees Three Hundred (Rs.300 /-)

**11.0 COMMENCEMENT:** These Bye-laws shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

### **12.0 SAVING CLAUSES:**

12.1 This Bye-laws supersede all the earlier Bye-laws published under the Coal Mines Regulations, 1957.

12.2 Notwithstanding anything referred in Clause 12.1, anything done or any action taken under the earlier Bye-laws including any order or certificate issued, authorization or permit granted or renewed, any order or direction made there under shall be deemed to have been done or taken or issued or granted or renewed or made under the corresponding provisions of these Bye-laws.

**13.0** If there is any variation or doubt between English and Hindi versions of Bye-laws, then English version of Bye-laws will prevail over the Hindi version.

[No. DGMS/EXAMS/CMR/BYELAWS/2018/1]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chairman, Board of Mining Examinations (Coal) &  
Director General of Mines Safety

## **ANNEXURE SYLLABUS FOR EXAMINATION FOR GAS TESTING CERTIFICATE OF COMPETENCY (Under Coal Mines Regulations, 2017)**

1.0 Construction, assembly and working principle of flame safety lamp and other approved apparatus / system such as methanometers, Multi Gas Detectors, Tele-monitoring systems etc.

2.0 Effect of inflammable gas in different percentages and the difference between combustion and explosion.

3.0 Methods of testing for inflammable gas underground with a flame safety lamp and other approved apparatus.

4.0 Provisions of the Coal Mines Regulations 2017 made under the Mines Act, 1952, relating to safety lamps and to the presence of inflammable gas in a mine.

5.0 Actual testing for inflammable gas with flame safety lamp and other approved apparatus.

## अधिसूचना

धनबाद, 14 सितम्बर, 2018

**सा. का. नि. 915 (अ).**— कोयला खान विनियम, 2017 के विनियम 12 (4) में निहित प्रावधानों के अनुसार वाइंडिंग इंजन प्रमाण पत्र परीक्षा संचालन एवं प्रमाण पत्र प्रदान करने के उप-नियम नीचे प्रकाशित हैं-

### 1.0 आवेदन का मूल प्रमाण पत्र इत्यादि द्वारा समर्थित होना:

यदि आवेदन के साथ उत्तम स्वास्थ्य एवम अच्छे चरित्र का प्रमाण पत्र की मूल प्रति एवम निर्धारित परीक्षा शुल्क अदा करने कासाध्य संलग्न नहीं है तो किसी आवेदन पर बिचार नहीं किया जायेगा | आवेदन के समय अन्य प्रमाण पत्रों की स्व-अभिप्रमाणित प्रति स्वीकार किये जा सकते हैं | शैक्षणिकयोग्यता, व्यावाहारिक अनुभव (जो खान प्रबंधक द्वारा व्यावाहारिक अनुभव के सम्बन्ध में निर्गत, इत्यदि) एवम उम्र की मूल प्रमाण पत्रों को उम्मीदवार द्वारा परीक्षा में सफल होने के बाद जमा किये जायेंगे। उत्तम स्वास्थ्य एवम चरित्र प्रमाण पत्रों को छोड़कर सभी प्रमाण पत्रों की मूलप्रति उम्मीदवार को वापस कर दिये जायेंगे।

**2.0 सचिव का प्राधिकरण:** खनन परीक्षा बोर्ड के अध्यक्ष की ओर से नामित निरीक्षक, सचिव के रूप में परीक्षा का संचालन किसी विशेष अंचल में (इसके बाद वह अंचल सचिव कहलाएंगे) करेंगे।

### 3.0 परीक्षा का प्रारूप

**3.1** परीक्षा का आयोजन मौखिक रूप से अंग्रेजी, हिन्दी अथवा जिले की उस भाषा में होगा, जिस जिले में परीक्षा का आयोजन होगा।

**3.2** परीक्षा की तारीख, समय और जगह स्थान की सूचना उम्मीदवार को बोर्ड के सचिव अथवा अंचल सचिव के द्वारा दी जाएगी।

**3.3 अंक :** परीक्षा कुल अधिकतम 100 अंको की होगी (दो परीक्षकों में प्रत्येक परीक्षक के पास 50 अंक होंगे)।

**3.4** परीक्षा में सफल होने के लिए प्रत्येक उम्मीदवार को प्राप्त करने होंगे :

(ए) दोनों मौखिक परीक्षा में अलग अलग 40% से कम अंक नहीं प्राप्त करने होंगे (अर्थात् कुल 50 अंको में 20 अंक एवम कुल 50 अंको में 20 अंक)

### एवम

(बी) कुल अधिकतम अंक का 50% से कम नहीं प्राप्त होना चाहिए (अर्थात् कुल 100 अंको में से 50 अंक)।

**4.0 परीक्षकों की नियुक्ति :** वाइंडिंग इंजन सक्षमता प्रमाण पत्र की परीक्षा हेतु परीक्षकों की नियुक्ति इस प्रकार की जाएगी।

**4.1** जहाँ तक संभव हो परीक्षक एक अभियंता होंगे जिनके पास खान वाइंडिंग स्थापना का अनुभव हो/या खान का निरीक्षक हो जो इस प्रकार है।

**4.2** आपातकाल के अलावा, बोर्ड (समिति) का कोई भी सदस्य परीक्षक के रूप में कार्य नहीं करेंगे।

**5.0 पुनः परीक्षा:**

**5.1** किसी भी व्यक्ति को कोयला खान विनियम 2017 की अधिसूचना की तारीख से सात प्रयास से अधिक में बैठने की अनुमति नहीं मिलेगी। मौखिक परीक्षा में उपस्थित होना एक प्रयास माना जाएगा।

**5.2** कोई भी उम्मीदवार आवेदन अथवा परीक्षा में तब तक शामिल नहीं हो सकता जब तक की उसके पास आवश्यक शैक्षणिक योग्यता और व्यवहारिक अनुभव नहीं हैं जिसके अभाव में बोर्ड किसी भी समय उसका परिणाम तथा प्रमाण पत्र रद्द कर सकता है।

**6.0 पहचान एवं परीक्षा का आचरण:**

**6.1** प्रत्येक उम्मीदवार परीक्षा में शामिल होने के लिए सचिव की आवश्यकतानुसार व्यवहार करेगा/करेगी तथा सचिव द्वारा जारी प्राधिकरण पत्र अपने साथ लाएगा/लाएगी और निम्न, प्रस्तुत करेगा/ करेगी –

(ए) दो हाल का स्पष्ट फोटो (लगभग 3.5 सेमी x4.5 सेमी) जिसके उपर सामने की तरफ स्पष्ट रूप से नाम लिखा हो तथा खान के प्रबंधक जहाँ वो कार्यरत हैं/कार्यरत थे अथवा तकनीकी संस्थान के प्रमुख जहाँ वे पढ़े अथवा राजपत्रित अधिकारी से सत्यापित हो कि वह उपरोक्त फोटो उम्मीदवार की ही है।

(बी) आधार कार्ड की प्रतिलिपि।

**6.2** इलेक्ट्रॉनिक गैजेट जैसे मोबाइल, लैपटॉप इत्यादि परीक्षा हॉल में परीक्षार्थी को परीक्षा कक्ष में लाने की अनुमति नहीं है।

**7.0 कदाचार के लिए दंड :**

**7.1** कोई भी उम्मीदवार झूठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा करता है अथवा झूठी घोषणा करता है अथवा परीक्षा के दौरान गलत तरीके का उपयोग करता है, उसको बोर्ड द्वारा मामले के तथ्यों के आधार पर अयोग्य घोषित किया जा सकता है और निश्चित अवधि के लिए आगामी परीक्षा के लिए वंचित भी किया जा सकता है।

**7.2** यदि कोई उम्मीदवार जो किसी भी प्रमाण पत्र के लिए ली गई परीक्षा में सफल घोषित किया जाता है अथवा जिसे कोई प्रमाण पत्र जारी किया गया है, और उस प्रमाण पत्र के लिए बाद में ऐसा पाया जाता है कि उसने झूठा/मिथ्या प्रमाण पत्र अथवा नकली प्रमाण-पत्र जमा किया है अथवा झूठी घोषणा प्रस्तुत की है, तो बोर्ड मामले के आधार पर उसके परिणाम को निरस्त कर सकता है अथवा उसको जारी उक्त प्रमाण पत्र को भी वापस लिया जा सकता है।

**8.0** परिणाम की घोषणा : परीक्षा का परिणाम परीक्षा के पूरा होने के बाद परीक्षा सचिव या अंचल सचिव के द्वारा घोषित किया जाएगा।

**9.0 परीक्षा की आवृत्ति :** परीक्षाएँ, जहाँ तक व्यवहारिक हों, साल में कम से कम दो बार आयोजित की जाएगी।

**10.0 परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम एवं शुल्क:**

**10.1** परिशिष्टमें वर्णित पाठ्यक्रमके आधार पर वाइंडिंग इंजन प्रमाणपत्र की परीक्षाली जायगी।

**10.2** भुगतये शुल्क :- आवेदन पत्र के साथ वाइंडिंग इंजन प्रमाणपत्र के लिए भुक्तये शुल्क क्रमशः रु तीनसौ (रु 300/-) मात्र हैं।

**11.0 लागू (Commencement):** ये उप-विधियाँ अधिकारिक राजपत्र में उनके प्रकाशन के दिनांक से प्रभावी होंगी।

**12.0 सेविंग क्लोज :**

**12.1** इस उप-विधियाँ कोयला खान विनियम, 1957 के तहत प्रकाशित सभी पूर्व के उप-विधियों को अधिग्रहित करेगा।

**12.2** खंड 12.1 में जो भी उल्लिखित है, केवावजूद, पूर्व में किया गया कोई कार्य या पूर्व के उपविधि के तहत की गयी कार्यवाई या आदेश या जारी किया गया प्रमाण पत्र, प्राधिकार या प्रदत्त या नवनीकृत परमिट या इसके तहत दिया गया कोई आदेश या

निदेश को माना जाएगा या समझा जाएगा कि इन उपविधियों से संबन्धित प्रबंधनों के तहत जारी, अनुमोदित या नवीनीकृत या बनाया गया है।

**13.0** यदि उपनियम के अंग्रेजी एवं हिन्दी प्रारूप में कोई भिन्नता /शंका हो, तो अंग्रेजी प्रारूप मान्य होगा।

[फा. न. डीजीएमएस /एक्साम/ सिएमआर/ बाई लॉज/2018/1]  
प्रशान्त कुमार सरकार, अध्यक्ष, खनन परीक्षा बोर्ड (कोयला) एवं  
खान सुरक्षा महानिदेशक

### परिशिष्ट

#### वाइंडिंग इंजन सक्षमता प्रमाण पत्र के परीक्षा का पाठ्यक्रम (कोल माईनस रेगुलेशन – 2017 के अधीन)

- 1.0** कंप्रेस्ड एयर, गैस या वाष्प के दबाव वाले उपकरण का सामान्य ज्ञान, परीक्षण, सावधानियाँ एवं दबाव सूचकों की जानकारी ।
- 2.0** सयंत्र की जाँच एवम कार्यप्रणाली (विनियम- 213), इस नियम में दिए गए प्रावधानों की जानकारी ।
- 3.0 संकेत** :संकेत के प्रकार; मैनवाइंडिंग, मेटेरियल वाइंडिंग एवमसिंकिंग शाफ्ट हेतु संकेत की संहिता ।
- 4.0 आरोहण/उत्तोलन की सामान्य अवधारण (कार्य एवम प्रचालन)** :वाष्प; एयर कम्प्रेसर एवम विद्युत, डायरेक्ट एवम गियर ड्राइव, बाल्ब गियर, वियरिंग, कपलिंग, ड्रम के प्रकार; प्रचालित लीवर, रिवर्सिंग लीवर, आपातकालीन सुरक्षा लीवर एवमलिक मोशन ।
- 5.0** विभिन्न सूचक एवम रिकार्डर के सम्बन्ध में सामान्य अवधारणा; दबाव सूचक, आमिटर, वोल्टमीटर, गहराई सूचक, गति सूचक एवम रिकॉर्डर; जहाँ प्रयोग्य हो वहाँ सभा-योजन एवम चिन्हाकन ।
- 6.0 स्लो बैकिंग**:सूचक एवम मैन वाइंडिंग एवम मेटेरियल वाइंडिंग के समय इसकी गति सीमा;उपकरण के प्रचालन एवम स्वचालित वेग के मंदन के सन्दर्भ में सामान्य ज्ञान ।
- 7.0 ब्रेक** : पावर आपरेटेड ब्रेक सहित विभिन्न प्रकार के ब्रेक, प्रत्येक प्रकार की ब्रेक की मुख्य विशेषता, उसका प्रयोग, ब्रेक लाइनिंग का परीक्षण एवमउसका समायोजन, प्रचालन के समय इसकी सामान्य स्थिति, विद्युत आपूर्ति बाधित होने पर सुरक्षा ।
- 8.0 आपातकालीन सुरक्षा उपकरण** : इमरजेंसी स्टाप, ट्रीप लीवर इत्यादि, इमरजेंसी ब्रेक ।
- 9.0 सेफ्टी युक्ति** : ओवर वाइंड के संदर्भ में सीमा एवम परीक्षण, इसके प्रचालन का कुछ ज्ञान;ओवरस्पीड के सन्दर्भ; में:स्लो बैकिंग, मेटेरियल वाइंडिंग एवममैन वाइंडिंग के लिए सीमा,डिटैचिंगहुक का ज्ञान, बेल प्लेट या बॉक्स केप्स, कुत्ता, गाइड्स, रिसिवर इत्यादि एवम इनसेट में स्वचालित केप्स के लिए सूचक ।
- 10.0 क्लच का सामान्य अवधारणा**: प्रकार, प्रचालन, जाँच, ब्रेक के सन्दर्भ में स्थिति; इंटरलॉकिंग उपकरण ।
- 11.0 विद्युत सर्किट ब्रेकर का सामान्य अवधारणा**: ट्रांसफार्मर, कंट्रोलर, रेजिस्टेंस एवम इलेक्ट्रिक बेल, वर्किंग, वोल्टेज, इंटरलॉकिंग एवम सुरक्षा सावधानियाँ (केवल इलेक्ट्रिक इंजन प्रमाण पत्र के संद्रव में वैध) ।
- 12.0 वाइंडिंग रोप के सन्दर्भ में सामान्य अवधारणा**:वाइंडिंग ड्रम एवम पुली के बीच सम्बन्ध; अंतिम संलग्नक (इंड एटैचमेंट) की जाँच, लुब्रिकेंट ।

**13.0 आरोहन/उत्तोलन की कार्यप्रणाली :** सुरक्षित एवम प्रभावशाली कार्यप्रणाली के मुख्य बिंदु, झटके के कारण एवं झटके को रोकने के उपाय ।

**14.0 इंजिनमैन का कर्तव्य :** कोल माईनस रेगुलेशन – 2017 के विनियम - 55 में दिए गए कर्तव्य की पूरी जानकारी – वाइंडिंग इंजिनमैन का कर्तव्य, सामान्य सतर्कता एवम आपातकाल में प्रतिक्रिया ।

#### NOTIFICATION

Dhanbad, the 14th September, 2018

**G.S.R.915(E).**— In accordance with the provisions laid down under Regulations 12 (1) and 12 (4) of the Coal Mines Regulations 2017, the Bye-laws for the grant of certificates and for conduct of examinations for Winding Engineman's Certificate are published below-

#### **1.0 APPLICATIONS TO BE SUPPORTED BY ORIGINAL CERTIFICATES ETC.:**

No application shall be considered unless it is supported by original certificates as to the sound health and character of the candidate and is accompanied by evidence that the prescribed fee has been paid. The self-attested copies of all other certificates may be accepted at the time of the applications. The original certificates of qualifications, practical experience (from the manager of a mine regarding candidate's practical experience, etc.) and age shall be submitted by the candidate upon passing the examination. All original certificates other than character and that of sound health shall be returned to the candidate

**2.0 AUTHORISATION OF SECRETARY:** An Inspector nominated in this behalf by the Chairman, Board of Mining Examinations, shall act as the Secretary for conducting the examination in a particular Zone (hereinafter referred as the Zonal Secretary).

#### **3.0 TYPE OF EXAMINATION:**

3.1 The examination shall be conducted orally in English, Hindi or in the language of the district in which the examination is held.

3.2 The date, time and place of the examination shall be notified to the candidates by the Secretary to the Board or Zonal Secretary.

3.3 **Marks:** - The examination shall carry a total maximum of 100 marks: (50 marks each with both examiners).

3.4 In order to pass the examination a candidate must obtain:

(a) not less than 40% of the maximum marks in both oral tests (i.e. at least 20 out of 50 and 20 out of 50).

**and**

(b) obtain not less than 50 % of the maximum marks in aggregate i.e. 50 out of 100.

**4.0 APPOINTMENT OF EXAMINERS:** The examiners for Winding Engineman's Certificate of competency examination shall be appointed as follows:

4.1 So far as practicable, the examiners shall be an engineer possessing experience of winding installation in Mines and / or an Inspector of Mines as follows:-

4.2 Except in an emergency, no member of the Board shall act as an examiner.

#### **5.0 Re-examination:**

5.1 No person shall be permitted to appear for the examination beyond seven attempts from the date of notification of the Coal Mines Regulations 2017. An "Attempt" will constitute sitting in the oral examination.

5.2 No candidate shall apply or appear in an examination unless he / she possesses the required academic qualification and practical experience failing which the Board may cancel his / her result or certificate at any stage.

#### **6.0 IDENTITY AND CONDUCT OF EXAMINEES:**

6.1 While appearing in an examination, every candidate shall conduct himself / herself as required by the Secretary and shall bring authorisation issued to him / her by the Secretary or Zonal / local Secretary and shall also produce-

(a) two recent, clear, un-mounted photographs (of a size approximately 3.5 cm x 4.5 cm) upon which name is clearly printed on the top of front side, duly attested on the front by the Manager of the mine where he is/was employed or Head of Technical Institution where he / she studied or a Gazetted officer to the effect that the photograph is of the said candidate

(b) a copy of the Aadhaar card.

6.2 Electronic gadgets like mobiles, lap-tops etc. shall not be in possession of the candidates in the examination hall.

**7.0 PENALTY FOR MISCONDUCT:**

7.1 Any candidate who submits false certificate or counterfeits certificate or makes false declaration or adopts unfair means during the examination, may be disqualified by the Board and also debarred from appearing at any subsequent examination for a specified period depending upon the facts of the case.

7.2 If a candidate who has been declared successful in any examination for the grant of a certificate or who has been granted a certificate is found to have submitted a false certificate, or to have counterfeited a certificate or to have made false declaration, the Board may cancel his / her result or withdraw the certificate issued to him / her, as the case may be.

**8.0 DECLARATION OF RESULTS:** The result of the examination shall be announced by the Secretary to the Board or Zonal Secretary after completion of examination.

**9.0 FREQUENCY OF EXAMINATIONS:** The examinations shall be held at least twice in a year, as far as practicable.

**10.0 SYLLABUS AND FEES FOR EXAMINATION:**

10.1 Candidate for the grant of Winding Engineman's certificate shall be examined as per syllabus detailed in Annexure.

10.2 Fees to be Paid: The fees to be paid alongwith the application for grant of Winding Engineman's Certificate is Rupees Three Hundred (Rs. 300 /-)

**11.0 COMMENCEMENT:** These Bye-laws shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

**12.0 SAVING CLAUSES:**

12.1 This Bye-laws supersede all the earlier Bye-laws published under the Coal Mines Regulations, 1957.

12.2 Notwithstanding anything referred in Clause 13.1, anything done or any action taken under the earlier Bye-laws including any order or certificate issued, authorization or permit granted or renewed, any order or direction made there under shall be deemed to have been done or taken or issued or granted or renewed or made under the corresponding provisions of these Bye-laws.

**13.0** If there is any variation or doubt between English and Hindi versions of Bye-laws, then English version of Bye-laws will prevail over the Hindi version.

[No. DGMS/EXAMS/CMR/BYELAWS/2018/1]

PRASANTA KUMAR SARKAR, Chairman, Board of Mining Examinations (Coal) &  
Director General of Mines Safety

**ANNEXURE**  
**SYLLABUS FOR EXAMINATION FOR WINDING ENGINEMAN'S**  
**CERTIFICATE OF COMPETENCY**  
**(Under Coal Mines Regulations, 2017)**

1.0 General knowledge about apparatus under pressure of Compressed Air, gas or steam; Knowledge of testing, Precautions and indicators for pressure.

2.0 Working and examination of machinery (Reg. 213), knowledge of provisions laid down in this Regulation.

3.0 Signalling: - Types of signal; Code of signal for man winding material winding and sinking shafts.



- 4.0 General ideas of Hoist (Function and Operation): Steam; Air Compressor and electric, Direct and geared drives; Valve gear, Bearings, Couplings, type of drums; Operating levers, Reversing levers, Emergency safety levers and link motion.
- 5.0 General Ideas of Various Indicators and Recorders: Pressure indicator; Ammeter; Voltmeter; Depth indicator; Speed indicator and recorder; Adjustment and marking where applicable.
- 6.0 Slow Banking: Indicator and limit of speed man winding or material winding. Some knowledge of operation of the equipment for automatic retardation of speed.
- 7.0 Brakes: Various types including power operated brakes, salient features of each type, their use, test and adjustment of brake lining, normal position when operated, safety in the event of failure of power supply.
- 8.0 Emergency Safety Devices: - Emergency stop, Trip levers etc., Emergency brakes.
- 9.0 Safety Contrivances: - Against over wind; Limit and test some knowledge of its operation, against over speed; For slow banking and limit for man winding and material winding; Knowledge of detaching hooks; Bell plate or box keps, Dogs, Guides receivers etc., and Automatic indicator for keps at insects.
- 10.0 General Idea of Clutch: - Type, operation, examination, position with respect of brakes; interlocking devices.
- 11.0 General Idea of Electrical Circuits Brakers, Transformers, Controllers, Resistance and electric bells; working voltage; Interlocks and safety precautions (only in case of certificate valid for Electric Engines).
- 12.0 General Idea of Winding Ropes: - Relation to winding drum and pulleys; Examination of end attachment, Lubricant.
- 13.0 Working Hoist: - Key points for efficient and safe working, cause of jerks and how to avoid them.
- 14.0 Engineman's Duties: - Full knowledge of duties laid down in Regulation 55 of CMR 2017 – Duties of Winding Engineman, General alertness and reaction to emergency.