रजिस्ट्री सं. डी.एल.- 33004/99 REGD. No. D. L.-33004/99

भारत का राजपत्र
The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-07062024-254602
CG-DL-E-07062024-254602

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (i)
PART II—Section 3—Sub-section (i)

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 294] नई दिल्ली, बृहस्पतिवार, जून 6, 2024/ज्येष्ठ 16, 1946
No. 294] NEW DELHI, THURSDAY, JUNE 6, 2024/JYAISHTHA 16, 1946

IndiaCode

खान मंत्रालय

अधिसूचना

नई दिल्ली, 6 जून, 2024

सा.का.नि. 315(अ).—केंद्रीय सरकार अपतटीय क्षेत्र खनिज (विकास और विनियमन) अधिनियम, 2002 (2003 का 17) की धारा 35 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात्:—

1. **संक्षिप्त नाम और प्रारंभ.—** (1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम अपतटीय क्षेत्र (खनिज संसाधनों की विद्यमानता) नियम, 2024 है।

(2) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

2. **लागू होना.—** ये नियम निम्नलिखित को छोड़कर सभी खनिजों पर लागू होंगे—

(i) अधिनियम की धारा 3 की उपधारा (1) में वर्णित खनिज तेल और हाइड्रोकार्बन;

(ii) खान और खनिज (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1957 (1957 का 67) की पहली अनुसूची के भाग-ख में विनिर्दिष्ट खनिज (केंद्रीय सरकार द्वारा समय-समय पर यथा अधिसूचित सीमा मूल्य के बराबर या उससे अधिक ग्रेड वाले)।

3. **परिभाषाएँ—(1)** इन नियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो,—

(क) **"अधिनियम"** से अपतटीय क्षेत्र खनिज (विकास और विनियमन) अधिनियम, 2002 (2003 का 17) अभिप्रेत है;

(ख) **"अनुरूप"** से प्रत्येक मामले के लिए अपेक्षित परिस्थिति के निकटतम अनुसूची-I में विनिर्दिष्ट पैरामीटरों के अनुरूप अभिप्रेत हैं;

(ग) **"खनिज संसाधनों की विद्यमानता"** से यथास्थिति, नियम 4, या नियम 5, में यथा विनिर्दिष्ट प्रमाणित खनिज संसाधनों की विद्यमानता अभिप्रेत है;

(घ) **"खनिजों का सीमा मूल्य"** से किसी दिए गए क्षेत्र और समय,जिसके नीचे खनन के बाद प्राप्त सामग्री को अपशिष्ट के रूप में अलग किया जा सकता है, के लिए खनिज की लाभप्रदता और विपणन क्षमता के आधार पर भारतीय खान ब्यूरो द्वारा समय-समय पर विनिर्दिष्ट सीमाएं अभिप्रेत हैं;

(ङ) **"अनुसूची"** से इन नियमों से संबद्ध अनुसूची अभिप्रेत है;

(च) टोही सर्वेक्षण (जी4), प्रारंभिक गवेषण (जी3), साधारण गवेषण (जी2), विस्तृत गवेषण (जी1), टोही खनिज संसाधन (334), अनुमानित खनिज संसाधन (333), संकेतित खनिज संसाधन (332), मापित खनिज संसाधन (331), संभावित खनिज भंडार (121 एवं 122), सिद्ध खनिज भंडार (111), व्यवहार्यता खनिज संसाधन (211), पूर्व- व्यवहार्यता खनिज संसाधन (221 एवं 222), संशोधन कारक, भूवैज्ञानिक अध्ययन (एफ3), पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन (एफ2), व्यवहार्यता अध्ययन (एफ1), आंतरिक रूप से आर्थिक (ई3), संभावित रूप से आर्थिक (ई2) और आर्थिक (ई1) अभिव्यक्तियों का वही अर्थ होगा जो उन्हें अनुसूची-I के भाग-I में दिया गया है;

(2) उन शब्दों और पदों के जो इस नियम में इसमें प्रयुक्त है, किन्तु परिभाषित नहीं हैं, वही अर्थ होंगे जो इस अधिनियम या इसके अधीन बनाए गए नियमों में है।

4. उत्पादन पट्टा प्रदान करने हेतु खनिज संसाधनों की विद्यमानता.—किसी क्षेत्र को उत्पादन पट्टा प्रदान करने हेतु नीलामी के लिए अधिनियम की धारा 6 के दूसरे परंतुक और धारा 13 की उप-धारा (1) के अनुसार खनिज संसाधनों की विद्यमानता वाला माना जाएगा यदि, ऐसे क्षेत्र के संबंध में,—

(क) संकेतित खनिज संसाधन (332) सिद्ध करने के लिए कम से कम साधारण गवेषण (जी2) पूरा हो गया है; और

(ख) अनुसूची-I के भाग IV के अनुरूप भूवैज्ञानिक अध्ययन रिपोर्ट तैयार की गई है।

5. संयुक्त अनुज्ञप्ति प्रदान करने हेतु खनिज संसाधनों की विद्यमानता.— (1) किसी क्षेत्र को अधिनियम की धारा 12 के अनुसार संयुक्त अनुज्ञप्ति प्रदान करने हेतु नीलामी के लिए अधिसूचित किया जा सकता है, यदि ऐसे क्षेत्र के संबंध में,—

(क) टोही खनिज संसाधन (334) का अनुमान लगाने के लिए कम से कम टोही सर्वेक्षण (जी4) पूरा हो गया है या उपलब्ध भूविज्ञान डेटा के आधार पर खनिज ब्लॉक की खनिज क्षमता की पहचान की गई है किंतु संसाधनों का अभी तक पता नहीं लगाया गया है; और

(ख) अनुसूची-I के भाग IV के अनुरूप एक भूवैज्ञानिक अध्ययन रिपोर्ट तैयार की गई है।

(2) किसी क्षेत्र के संबंध में संयुक्त अनुज्ञप्ति प्राप्त करने का इच्छुक कोई भी व्यक्ति, संयुक्त अनुज्ञप्ति प्रदान करने हेतु उपलब्ध भूविज्ञान डेटा के साथ अनुसूची-II में विनिर्दिष्ट प्रारूप में अधिनियम की धारा 12 के उपबंधों के अनुसार नीलामी के लिए क्षेत्र को अधिसूचित करने के उद्देश्य से प्रशासन प्राधिकारी को प्रस्ताव प्रस्तुत कर सकता है।

(3) उप-नियम (2) के अधीन किसी व्यक्ति द्वारा प्रस्तावित किसी भी क्षेत्र सहित उपलब्ध भूविज्ञान डेटा,जिसमें उप-नियम (1) के खंड (क) में यथा संदर्भित संसाधनों को अभी तक सिद्ध नहीं किया गया है, के आधार पर किसी क्षेत्र की खनिज क्षमता की पहचान करने हेतु प्रशासन प्राधिकारी इसे निम्नलिखित सदस्यों वाली समिति के समक्ष रखेगा, अर्थात्:—

(क) प्रशासन प्राधिकारी — संयोजक;

(ख) उप महानिदेशक, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (समुद्री और तटीय सर्वेक्षण प्रभाग) - सदस्य;

(ग) मुख्य खनन भूविज्ञानी— भारतीय खान ब्यूरो— सदस्य।

(4) क्षेत्र की खनिज क्षमता से संतुष्ट होने पर, समिति उस क्षेत्र में अपेक्षानुसार ऐसे परिवर्तन के साथ नीलामी के लिए अधिसूचना की सिफारिश कर सकती है या उसे अस्वीकृत कर सकती है।

(5) समिति प्रशासन प्राधिकारी द्वारा इसकी प्राप्ति के साठ दिनों की अवधि के भीतर प्रस्ताव की सिफारिश करेगी या उसे अस्वीकृत कर देगी और उसके बाद प्रशासन प्राधिकारी ऐसी सिफारिश के साठ दिनों की अवधि के भीतर नीलामी के लिए यथोचित अनुशंसित क्षेत्र को अधिसूचित करेगा।

(6) अधिनियम की धारा 12 की उप-धारा (3) और उप-धारा (5) के अधीन गवेषण कार्यों के पूरा होने पर, अनुज्ञप्तिधारक द्वारा नियम 4 में विनिर्दिष्ट मापदंडों के अनुसार भूवैज्ञानिक अध्ययन रिपोर्ट तैयार की जाएगी, जिसमें अनुसूची-I के भाग V के अनुरूप संभावित खनिज भंडार (121 या 122) को सिद्ध करने के लिए कम से कम एक पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन रिपोर्ट सम्मिलित होगी।

6. **शिथिलता**.—स्थानीय भूवैज्ञानिक संरचना, खनिजीकरण की विद्यमानता के स्वरुप और प्रकृति के आधार पर, प्रशासन प्राधिकरी, केंद्रीय सरकार के पूर्वानुमोदन से अनुसूची-I के भाग-III में यथा विनिर्दिष्ट गवेषण मानदंडों को किसी खनिज या किसी भी क्षेत्र के लिए पूर्णतः अथवा अंशतः शिथिल कर सकता है।

अनुसूची-I

[नियम 3, 4, 5, 6 देखें]

गवेषण स्तरों से संबंधित प्रयुक्त पदों और गवेषण के विभिन्न स्तरों के ज़रिए प्राप्त संसाधनों और भंडारों की ग्रेड को अनुसूची-I के भाग-I में परिभाषित किया गया है। मात्रा और ग्रेड के संदर्भ में क्षेत्र में खनिज अंतर्वस्तु की विद्यमानता की पुष्टि के लिए मानदंड अनुसूची-I के भाग-II, भाग-III, भाग-IV और भाग-V में विनिर्दिष्ट किये गए हैं।

भाग-I परिभाषाएं

इस भाग में प्रयुक्त परिभाषाएँ और कोड संयुक्त राष्ट्र विन्यास वर्गीकरण (यूएनएफसी) और खनिज आरक्षितण अन्तरराष्ट्रीय सूचना मानक समिति (सीआरआईआरएससीओ) टेम्पलेट का अनुपालन करते हुए प्रस्तावित हैं और देश की आवश्यकताओं के अनुरूप उपयुक्त रूप से संशोधित किए गए हैं।

(क) गवेषण के चरणों की परिभाषाएं:

किसी खनिज निक्षेप के लिए गवेषण के चार चरण अर्थात टोही सर्वेक्षण (जी4), प्रारंभिक गवेषण (जी3), सामान्य गवेषण (जी2) और विस्तृत गवेषण (जी1) होते हैं और गवेषण के ये चरण भूवैज्ञानिक आश्वासन के स्तर, जिनका विवरण नीचे दिया गया है, को प्रदर्शित करते हुए क्रमशः चार संसाधन श्रेणियों यथा टोही खनिज संसाधन, अनुमानित खनिज संसाधन, इंगित खनिज संसाधन औरमापित खनिज संसाधन को दृष्टिगत करते हैं।

क्र.सं.	गवेषण स्तर	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
1.	**टोही सर्वेक्षण (गवेषण) (जी4)** ग्रेड के साथ मात्रा का अनुमान सीमित उपसतह नमूने और अप्रत्यक्ष विद्यमानता द्वारा समर्थित क्षेत्रीय समुद्री मानचित्रण ज्यादातर पर आधारित है।	टोही सर्वेक्षण (जी4) मुख्य रूप से क्षेत्रीय समुद्र तल मानचित्रण के परिणामों के आधार पर बढ़ी हुई खनिज क्षमता वाले क्षेत्रों की पहचान करता है, जिसमें बैथिमेट्रिक सर्वेक्षण, सीमित उप-तल प्रोफाइलर, उथले भूकंपीय सर्वेक्षण, व्यापक दूरी वाले सतह तलछट नमूनों का अध्ययन और तलछट एवं प्रयोगशाला अध्ययन के माध्यम से खनिज डेटा के लिए सीमित उपसतह समुद्र तल नमूने सम्मिलित हैं।
2.	**प्रारंभिक गवेषण (जी3)** निम्न स्तरीय प्रतीतिसहित अनुमानित ग्रेड वाली मात्रा	प्रारंभिक गवेषण में अयस्क सामग्री के पार्श्व और लंबवत नीचे (तीसरे आयाम) दोनों का विस्तार और पहचान करने के लिए गवेषण को आगे बढ़ाकर गवेषण के पिछले चरण (जी 4) के पहचाने गए खनिज निक्षेप क्षेत्र का प्रारंभिक चित्रण सम्मिलित है। उपयोग की जाने वाली पद्धतियां हैं: निकट दूरी वाली सर्वेक्षण रेखाओं पर किया गया विस्तृत बैथिमेट्रिक सर्वेक्षण, निकट दूरी वाले उप-तल प्रोफाइलर और/या उथले भूकंपीय सर्वेक्षण, निकट अंतराल पर कोर नमूनों का संग्रह, कण आकार वितरण और खनिज सामग्री के लिए नमूनों का विस्तृत अध्ययन, क्षैतिज और ऊर्ध्व दोनों तरह से खनिज धारक तलछट इकाई का चित्रण, प्रमुख ऑक्साइड के लिए चयनित थोक नमूनों

क्र.सं.	गवेषण स्तर	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
		का रासायनिक विश्लेषण, हानिकारक तत्वों सहित ट्रेस तत्व, आरईई (दुर्लभ मृदा तत्व)।
3.	**साधारण गवेषण (जी2)** मध्यम स्तरीय प्रतीति सहित अनुमानित ग्रेड वाली मात्रा	साधारण गवेषण में भूवैज्ञानिक प्रतीति स्तर को बढ़ाना और खनिजीकरण की विद्यमानता की शैली और नीति को समझना सम्मिलित है। उपयोग की जाने वाली पद्धतियों में समुद्र तल की विस्तृत आकृति विज्ञान के लिए मल्टीबीम बैथिमेट्रिक सर्वेक्षण / स्वैथ बैथिमेट्री, निकट दूरी वाले उप-निचले प्रोफाइलिंग और या उथले भूकंपीय प्रोफाइलिंग, गहरे कोरिंग/ड्रिलिंग के साथ अधिक निकट अंतराल पर उप-समुद्र तल का नमूनाकरण सम्मिलित है (प्रत्येक प्रकार के खनिज के लिए इसकी निक्षेपण विशेषताओं के आधार पर दूरी भिन्न हो सकती है), क्षैतिज और ऊर्ध्व दोनों तरह से खनिजयुक्त तलछट इकाई के चित्रण के लिए कण आकार वितरण और खनिज अंतर्वस्तु के लिए नमूनों का विस्तृत अध्ययन। प्रमुख ऑक्साइड, हानिकारक तत्वों सहित ट्रेस तत्वों, आरईई (दुर्लभ मृदा तत्व) के लिए चयनित थोक नमूनों का रासायनिक विश्लेषण और यदि आवश्यक समझा जाए तो प्रयोगशाला पैमाने पर खनिज सज्जीकरण और खनिज आरक्षित के आकलन के लिए चयनित थोक नमूनाकरण। धारा, लहरें, पवन जल की गुणवत्ता कुल निलंबित ठोस (टीएसएस) आदि जैसे पर्यावरणीय मापदंडों का संग्रह। इसका उद्देश्य निक्षेप की मुख्य भूवैज्ञानिक विशेषताओं का पता लगाना है, जो पार्श्व और ऊर्ध्व (तीसरे आयाम) विस्तार के साथ निरंतरता का उचित संकेत देता है जो खनिज आरक्षित के आकार, प्रकार, संरचना, खनिज निक्षेप की मात्रा और ग्रेड का प्रारंभिक अनुमान प्रदान करता है।
4.	**विस्तृत गवेषण (जी1)** उच्च स्तरीय विश्वास सहित अनुमानित ग्रेड वाली मात्रा	विस्तृत गवेषण में ज्ञात खनिज निक्षेप का विस्तृत त्रि-आयामी चित्रण सम्मिलित है जिसे विभिन्न अध्ययनों के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है जिसमें विस्तृत उप-समुद्र आकृति विज्ञान के लिए निकटतम दूरी वाले उप-निचले प्रोफाइलिंग और/या उथले भूकंपीय प्रोफाइलिंग, निकटतम दूरी वाले उप-समुद्र तल के नमूने, गहरी कोरिंग/ड्रिलिंग (प्रत्येक प्रकार के खनिज के लिए उसकी निक्षेपण विशेषताओं के आधार पर अंतर अलग-अलग हो सकता है), क्षैतिज और ऊर्ध्व दोनों तरह से खनिजयुक्त तलछट इकाई के चित्रण के लिए कण आकार वितरण और खनिज अंतर्वस्तु के लिए निकट उप-नमूनाकरण के साथ नमूनों का विस्तृत अध्ययन सम्मिलित हो सकते हैं। प्रमुख ऑक्साइड के लिए चयनित थोक नमूनों का रासायनिक विश्लेषण, हानिकारक तत्वों सहित ट्रेस तत्व, आरईई (दुर्लभ मृदा तत्व), धारा, लहरें, पवन जल की गुणवत्ता कुल निलंबित ठोस(टीएसएस) आदि जैसे पर्यावरणीय मापदंडों का संग्रह। नमूनाकरण स्थानों को इस तरह आकार, आकृति, संरचना, मात्रा, ग्रेड से निकटता से जोड़ा जाता है और निक्षेप की अन्य प्रासंगिक विशेषताओं को उच्च स्तर की सटीकता के साथ प्रमाणितकिया जाता है। कुछ मामलों में प्राप्ति और किसी अतिरिक्त उप उत्पादों को समझने के लिए बल्क सैम्पलिंग सहित बेंच स्केल सज्जीकरण परीक्षणों की आवश्यकता हो सकती है।

(ख) व्यवहार्यता अध्ययन के चरणों की परिभाषा:

क्र. सं.	ग्रेड	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
1.	**भूवैज्ञानिक अध्ययन (एफ3)**	भूवैज्ञानिक अध्ययन में गवेषण के प्रत्येक चरण के दौरान किए गए सभी गवेषण कार्यकलापों की रिपोर्टिंग सम्मिलित है जिसमें मात्रा और ग्रेड वाले खनिज संसाधनों का निर्धारण भी सम्मिलित है। निक्षेप का प्रारंभिक आर्थिक निर्धारण एकत्रित क्षेत्र के आंकड़ों के आधार पर किया जाना चाहिए और पहले से ही परिचालन में समान निक्षेपों के साथ तुलना की जानी चाहिए। इसे खनिजीकृत क्षेत्र के आरंभिक मूल्यों ग्रेड, मोटाई और गहराई के अंतिम मूल्यों को लगाकर प्राप्त किया जाता है।

क्र. सं.	ग्रेड	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
2.	**पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन (एफ2)**	पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन विभिन्न संशोधित कारकों के अनुप्रयोग के माध्यम से खनिज निक्षेप की संभावित तकनीकी-आर्थिक और सामाजिक-पर्यावरणीय व्यवहार्यता को प्रदर्शित करने का अध्ययन है जिसमें खनिज सज्जीकरण पद्धति, यदि कोई हो, सहित एक अधिमान्य उत्पादन पद्धति को निर्धारित किया गया है। अध्ययन में लागू संशोधित कारकों और किसी अन्य सुसंगत कारकों का निर्धारण पर उचित मान्यताओं के आधार पर प्रारंभिक वित्तीय विश्लेषण भी सम्मिलित होगा जो सभी या संसाधनों के कुछ हिस्सों को आरक्षित में परिवर्तित करने के लिए पर्याप्त है। अध्ययन से खनिज संसाधनों के आंशिक या संपूर्ण भाग को खनिज आरक्षित में परिवर्तित किया जाना चाहिए। पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन में व्यवहार्यता अध्ययन की तुलना में प्रतीति का स्तर कम होता है (जिसमें परियोजना के लागत अनुमानों में सटीकता की मात्रा +30% होगी)।
3.	**व्यवहार्यता अध्ययन (एफ1)**	व्यवहार्यता अध्ययन किसी खनिज आरक्षित की तकनीकी व्यवहार्यता, आर्थिक और वित्तीय व्यवहार्यता सिद्ध करने के लिए विभिन्न संशोधित कारकों के अनुप्रयोग के माध्यम से खनिज निक्षेप का विस्तृत व्यापक तकनीकी-आर्थिक और सामाजिक-पर्यावरणीय निर्धारण है। इस स्तर पर अधिमान्य उत्पादन पद्धति, निक्षेप की सज्जीकरण तकनीक को लागू संशोधित कारकों के विस्तृत निर्धारण, सुसंगत परिचालन कारकों और विस्तृत वित्तीय विश्लेषण के साथ पर्याप्त रूप से सिद्ध किया गया है जिससे यह प्रदर्शित किया जा सके कि निष्कर्षण यथोचित रूप से न्यायसंगत है। आशा है कि उत्पादन कार्य शुरू करने के लिए सभी सरकारी मंजूरी रिपोर्टिंग के समय पहले से ही विद्यमान है और जहां ऐसी मंजूरी प्राप्त नहीं हुई है, वहां उत्पादन कार्य शुरू होने से पहले उचित समय पर ऐसी मंजूरी प्राप्त होने की आशा है। अध्ययन से खनिज संसाधन का आंशिक या संपूर्ण भाग खनिज आरक्षित में परिवर्तित हो सकता है। अध्ययन का परिणाम किसी प्रस्तावक या वित्तीय संस्थान द्वारा परियोजना के विकास को आगे बढ़ाने या वित्तपोषित करने के लिए अंतिम निर्णय के आधार के रूप में काम कर सकता है (जिसमें परियोजना के लागत अनुमानों की सटीकता की मात्रा +20% होगी)।
4.	**रूपांतरक कारक**	रूपांतरक कारक वे कारक हैं जिन्हें खनिज संसाधनों को खनिज भंडारों में परिवर्तित करने के लिए पूर्व-व्यवहार्यता या व्यवहार्यता अध्ययन करते समय ध्यान में रखा जाता है। इनमें उत्पादन, प्रसंस्करण, अंतिम उपयोग, कट-ऑफ ग्रेड, प्रारंभिक मूल्य, धातुकर्म, अवसंरचना, आर्थिक, विपणन, ढुलाई, आरक्षितण, पद्धतिक, पर्यावरणीय, सामाजिक और सरकारी कारक सम्मिलित हैं, लेकिन इन्हीं तक सीमित नहीं हैं।

(ग) आर्थिक व्यवहार्यता के चरणों की परिभाषा:

क्र. सं.	ग्रेड	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
1.	**आंतरिक रूप से आर्थिक (ई3)**	ग्रेड या गुणवत्ता के साथ टन या मात्रा में रिपोर्ट की गई मात्रा, एक भूवैज्ञानिक अध्ययन के माध्यम से अनुमानित है जो आंतरिक आर्थिक हित के रूप में पहचानी जाती है, जिसका अर्थ है कि पहचाने गए संसाधनों का कोई तत्काल आर्थिक मूल्य हो भी सकता है और नहीं भी। उचित रूपांतरक कारकों के अनुप्रयोग द्वारा पूर्व-व्यवहार्यता या व्यवहार्यता अध्ययन के माध्यम से संसाधनों की आर्थिक व्यवहार्यता का पता लगाया जाता है। परिभाषित वर्ग मापित, संकेतित, अनुमानित और टोही खनिज संसाधन हैं।

क्र. सं.	ग्रेड	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
2.	**संभावित रूप से आर्थिक (ई2)**	बढ़ती सटीकता के क्रम में पूर्व-व्यवहार्यता (एफ2) या व्यवहार्यता (एफ1) अध्ययन के माध्यम से रिपोर्ट की गई ग्रेड वाली मात्राएं, विद्यमान प्रौद्योगिकीय, आर्थिक, पर्यावरण और अन्य सुसंगत स्थितियों के अधीन निष्कर्षण को उचित नहीं ठहराते हुए, वास्तविक रूप से निर्धारण के समय मान ली गई थीं, लेकिन भविष्य में ऐसा संभव नहीं है। ऐसे संभावित आर्थिक (ई2) निक्षेप को साधारणतया पर पूर्व-व्यवहार्यता खनिज संसाधन (एफ2) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, लेकिन कभी-कभी व्यवहार्यता खनिज संसाधन (एफ1) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, जिन्हें संकेतित और मापित संसाधनों में उन्नत किया जाता है।
3.	**आर्थिक (ई1)**	बढ़ती सटीकता के क्रम में पूर्व-व्यवहार्यता या व्यवहार्यता अध्ययन के आधार पर ग्रेड वाली मात्राओं की पहचान की जाती है जो विद्यमान तकनीकी-आर्थिक, सामाजिक-पर्यावरणीय और अन्य सुसंगत स्थितियों के अधीन निष्कर्षण को उचित ठहराते हैं, जो निर्धारण के समय वास्तविक रूप से मान ली जाती है। परिभाषित वर्ग सिद्ध और संभावित खनिज आरक्षित हैं।

(घ) खनिज संसाधनों के श्रेणियों की परिभाषा और भंडार:

क्र. सं.	ग्रेड	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
1.	**खनिज संसाधन**	खनिज संसाधन पृथ्वी की सतह (समुद्र तल) में या उस पर ठोस सामग्री की सान्द्रता या विद्यमानता है जिसके लिए ग्रेड या गुणवत्ता वाली मात्रा का अनुमान कुछ भूवैज्ञानिक विचारों और समझ के आधार पर लगाया गया है जिसका कोई तत्काल या निकट-कालिक आर्थिक मूल्य हो भी सकता है और नहीं भी। लेकिन उनका निर्धारण उनके भावी संभावित मूल्य के लिए किया जाता है।
2.	**टोही खनिज संसाधन(334)**	टोही खनिज संसाधन (334) अप्रत्यक्ष अस्तित्व पर आधारित मात्रा और ग्रेड के अनुमान हैं, जिसमें टोही सर्वेक्षण के माध्यम से सृजित डेटा और जानकारी, गवेषण ब्लॉक के भीतर से सीमित सतह और उपसतह नमूनाकरण डेटा या आस-पास के यथा अपेक्षित उत्पादन या गवेषण क्षेत्रों से निकाले गए डेटा सम्मिलित हैं। मात्रा और ग्रेड अनुमानों में अनुमानित खनिज संसाधनों की तुलना में प्रतीति का स्तर कम होता है।
3.	**अनुमानित खनिज संसाधन (333)**	(1) अनुमानित खनिज संसाधन खनिज भंडार से जुड़ी ग्रेड वाली मात्रा है जिसका अनुमान निम्न स्तर की प्रतीतिके साथ लगाया जा सकता है। (2) इसे उचित गवेषण तकनीकों के अनुप्रयोग के माध्यम से प्राप्त किया जाता है जिसमें व्यापक दूरी पर समुद्र तल कोरिंग/ड्रिलिंग सम्मिलित है, जिसके बाद उचित उप-नमूनाकरण और विश्लेषण, समुद्र तल की विस्तृत आकृति विज्ञान, उप-तल प्रोफाइलिंग जैसे सेंसर सर्वेक्षण और/या खनिजयुक्त निकाय, पार्श्व और लंबवत दोनों की भूवैज्ञानिक निरंतरता को मानने के लिए उथले भूकंपीय सर्वेक्षण सम्मिलित हैं। नमूना बिंदुओं से परे कुछ स्तर के एक्सट्रपलेशन की अनुमति उपयुक्त औचित्य के साथ दी जा सकती है, जो कि अयस्क को समझने के लिए निक्षेप के प्रकार और इसकी विद्यमानता के रीति पर निर्भर करता है। (3) इस संसाधन को खनिज भंडार में परिवर्तित नहीं किया जा सकता है, लेकिन अतिरिक्त सूचना के साथ संकेतित खनिज संसाधन में उन्नत किया जा सकता है।
4.	**संकेतित खनिज संसाधन (332)**	(1) संकेतित खनिज संसाधन खनिज भंडार से संबद्ध ग्रेड वाली मात्रा है जिसका अनुमान मध्यम स्तर की प्रतीति के साथ लगाया जा सकता है। (2) इसे उचित गवेषण तकनीकों के अनुप्रयोग के माध्यम से प्राप्त किया जाता है जिसमें पिछले चरण की तुलना में निकटतम दूरी वाले समुद्र तल कोरिंग/वेधन और/या उथली वेधन, समुद्र तल की विस्तृत आकृति विज्ञान, बंद स्थान वाले संवेदन सर्वेक्षण (उप-तल प्रोफाइलिंग और/या उथले भूकंपीय सर्वेक्षण) सम्मिलित हैं। मापित संसाधनों के आकलन के लिए अपेक्षित दूरी से अधिक दूरी होना, जो

क्र. सं.	ग्रेड	स्पष्टीकरण सहित परिभाषा
		पार्श्व और लंबवत दोनों तरह से खनिज निकाय की भूवैज्ञानिक निरंतरता की धारणा सुनिश्चित करता है। इसमें पुनर्प्राप्ति और उप-उत्पादों, यदि कोई हो, को समझने के लिए यदि आवश्यक हो तो प्रयोगशाला पैमाने पर सज्जीकरण अध्ययन भी सम्मिलित हैं। (3) अधिक भूवैज्ञानिक डेटा, विस्तृत आर्थिक निर्धारण आदि एकत्र करके पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन के माध्यम से संकेतित खनिज संसाधन को पूर्णत: या अंशत: संभावित खनिज भंडार में परिवर्तित किया जा सकता है।
5.	**मापित खनिज संसाधन(331)**	(1) मापित खनिज संसाधन खनिज भंडार से संबद्ध ग्रेड वाली मात्रा है जिसका अनुमान अति उच्च स्तरीय भूवैज्ञानिक प्रतीति के साथ लगाया जा सकता है। (2) यह उपयुक्त गवेषण तकनीकों के अनुप्रयोग के माध्यम से प्राप्त किया जाता है, जिसमें पार्श्व और ऊर्ध्व दोनों तरह से खनिज निकाय की भूगर्भीय निरंतरता सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त रूप से निकट दूरी वाले समुद्री तल कोरिंग/वेधन, उथली वेधन के बाद उचित उप-नमूनाकरण और विश्लेषण सम्मिलित है। यदि आवश्यक हो, तो अतिरिक्त खनिजों, यदि कोई प्राप्त हुआ हो, के साथ प्रतिशत पुनर्प्राप्ति की पुष्टि करने के लिए बेंच स्केल सज्जीकरण अध्ययन किया जा सकता है। (3) मापित खनिज संसाधन को व्यवहार्यता या पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन के माध्यम से पूर्णत: या अंशत: सिद्ध या संभावित खनिज भंडार में परिवर्तित किया जा सकता है।
6.	**खनिज भंडार**	खनिज भंडार मापित और/या संकेतित खनिज संसाधन का आर्थिक रूप से खनन अर्हित हिस्सा है। इसमें सामग्री को घोलना और नुकसान के लिए भत्ते सम्मिलित हैं, जो सामग्री के खनन या निष्कर्षण पर हो सकते हैं। उपयुक्त रूपांतरक कारकों के अनुप्रयोग द्वारा उपयुक्त पूर्व-व्यवहार्यता या व्यवहार्यता अध्ययन के माध्यम से खनिज भंडार की मात्रा और ग्रेड का पता लगाया जाता है।
7.	**सिद्ध खनिज भंडार (111)**	सिद्ध खनिज भंडार मापित खनिज संसाधन का आर्थिक रूप से खनन अर्हित हिस्सा है। व्यवहार्यता अध्ययन के माध्यम से ग्रेड के साथ मात्रा को आर्थिक रूप से खनन अर्हित दिखाया जाता है। प्रमाणित खनिज भंडार का तात्पर्य संशोधित कारकों में उच्च स्तर की प्रतीति से है।
8.	**संभावित खनिज भंडार (121 और 122)**	(1) संभावित खनिज भंडार एक संकेतित और कुछ परिस्थितियों में, एक मापित खनिज संसाधन का आर्थिक रूप से खनन अर्हित हिस्सा है। पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन के माध्यम से ग्रेड के साथ मात्रा को आर्थिक रूप से खनन अर्हित दिखाया जाता है। (2) संभावित खनिज भंडार पर लागू होने वाले रूपांतरक कारकों में प्रतीति, सिद्ध खनिज भंडार पर लागू होने वाली प्रतीति से कम है।
9.	**व्यवहार्यता खनिज संसाधन (211)**	व्यवहार्यता खनिज संसाधन मापित खनिज संसाधन का वह भाग है जो आर्थिक रूप से खनन अर्हित नहीं है और व्यवहार्यता स्तर पर अध्ययनों द्वारा इसे उचित रूप से परिभाषित किया गया है कि निष्कर्षण वर्तमान में उचित नहीं है। इस सामग्री की पहचान प्रौद्योगिकीय, आर्थिक और पर्यावरणीय या अन्य प्रासंगिक स्थितियों में परिवर्तन के अधीन संभवतः आर्थिक रूप से व्यवहार्य होने के रूप में की गई है।
10.	**पूर्व-व्यवहार्यता खनिज संसाधन (221 और 222)**	पूर्व-व्यवहार्यता खनिज संसाधन संकेतित खनिज संसाधन का वह हिस्सा है, और कुछ परिस्थितियों में मापित खनिज संसाधन, जो आर्थिक रूप से खनन अर्हित नहीं है और पूर्व-व्यवहार्यता स्तर पर अध्ययनों द्वारा परिभाषित किया गया है कि वर्तमान में निष्कर्षण के लिए उपयुक्त नहीं है। इस सामग्री की पहचान प्रौद्योगिकीय, आर्थिक और पर्यावरण और/या अन्य सुसंगत स्थितियों में परिवर्तन के अधीन संभवतः आर्थिक रूप से व्यवहार्य होने के रूप में की गई है।

भाग-II
गवेषण के लिए भूवैज्ञानिक पैरामीटर

1.	**भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण (समुद्र तल मानचित्रण):** प्रादेशिक समुद्र में टोही सर्वेक्षण (जी4) चरण के लिए 1:50,000 पैमाने पर; प्रादेशिक समुद्र से परे टोही सर्वेक्षण (जी4) चरण के लिए विशेष आर्थिक क्षेत्र में 1:3,00,000 पैमाने पर; प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण के लिए 1:50,000 या बड़े पैमाने पर; साधारण गवेषण (जी2) चरण के लिए 1:10,000 या बड़े पैमाने पर; विस्तृत गवेषण (जी1) चरण के लिए 1:5,000 या बड़े पैमाने पर। साधारणतय:, मानचित्रण के इस चरण में बैथीमेट्री, उप-तल प्रोफाइलिंग और/या उथले भूकंपीय प्रोफाइलिंग, व्यापक दूरी पर समुद्र तल की सतह का नमूना लेना, उप-समुद्र तल की सीमित कोरिंग/वेधन, जल का नमूना, चयनित स्थान(जी4) चरणपर टोही सर्वेक्षण में करंट माप सम्मिलित हो सकता है; (जी4) चरण के परिणामों के आधार पर प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण में निकटतरअंतर के साथ सर्वेक्षण की सभी या कुछ पद्धतियों में तेजी लाना; मल्टीबीम बैथिमेट्री/स्वैथ बैथिमेट्री, सब-बॉटम प्रोफाइलिंग/कम दूरी पर उथली भूकंपीय प्रोफाइलिंग, बहुत करीब दूरी पर समुद्र तल की तीव्र कोरिंग/उथलावेधन, बल्क नमूनाकरण, प्रयोगशाला सज्जीकरण अध्ययन, जल नमूनाकरण, साधारण गवेषण (जी2) चरण में लक्षित क्षेत्रों में वर्तमान अध्ययन; विस्तृत संवेदन अध्ययन के साथ बहुत निकट, गहन जांच, विस्तृत गवेषण (जी1) चरण में बेंच स्तर का सज्जीकरण।
2.	**प्रौद्योगिकीय**: समुद्र तल पर स्थित स्थानों से उपयुक्त तकनीकों का उपयोग करके गवेषण और नमूनाकरण। खनिज समृद्ध निकायों की विद्यमानता और इसकी पार्श्व एवं ऊर्ध्व निरंतरता को प्रमाणित करने के लिए नमूना स्थानों को उपयुक्त रूप से (यथा संभव ग्रिड पैटर्न में और समुद्री रूपात्मक विशेषताओं के आधार पर संशोधित किया जा सकता है) रखा गया है। अधिक जानकारी के लिए अनुसूची-I का भाग-III देखें। यदि संभव हो तो टोही सर्वेक्षण (जी4) चरण के लिए समुद्र तल से नमूनाकरण डेटा का उपयोग संसाधनों के निर्धारण के लिए किया जा सकता है। साधारण गवेषण (जी2) और विस्तृत गवेषण (जी1) चरणों के लिए खनिजीकरण की गहराई की निरंतरता को उस गहराई तक सीमित माना जा सकता है जहां तक खनिजीकरण की प्रत्यक्ष विद्यमानता सिद्ध हो गई है। संसाधन निर्धारण के लिए विचार किया जाने वाला पार्श्व विस्तार मानचित्रण या अन्य माध्यमों के माध्यम से भूवैज्ञानिक निरंतरता द्वारा पूरक भूवैज्ञानिक विचारों पर निर्भर करेगा और किसी भी मामले में जांच बिंदुओं के ग्रिड रिक्ति के **50%** से अधिक नहीं होगा। पृथक नमूनों और विश्लेषण जैसी चयनित सूचना के आधार पर निर्धारण की अनुशंसा नहीं की जाती है।
3.	**नमूनाकरण और उप-नमूनाकरण:** क) टोही चरण के लिए व्यवस्थित रूप से व्यापक दूरी वाला ग्रैब नमूनाकरण, सीमित कोर नमूनाकरण और कोर नमूने से उप-नमूने। ख) भूवैज्ञानिक निर्धारण के अन्य चरणों के लिए भूवैज्ञानिक और ग्रेड निरंतरता की पुष्टि करने के लिए पर्याप्त दूरी वाले कोर नमूनों से व्यवस्थित नमूनाकरण और सीमित ड्रिल कोर। ग) नियमित अंतराल पर भूवैज्ञानिक लॉगिंग और तलछट कोर का नमूना लेना, अधिमानतः पूरे कोर के लिए 1 मीटर या उससे कम। घ) अपतटीय विषम परिस्थितियों में वेधन कार्य बहुत महत्वपूर्ण है और लगायी जाने वाली तकनीक साधारणतया समुद्र की स्थिति और मौसम के अनुसार मौसम की स्थिति पर निर्भर करेगी। कोर पुनर्प्राप्तिवेधन उपकरण और फ्लोटिंग प्लेटफॉर्म की स्थिरता पर निर्भर करती है। ङ) प्रतिनिधि गवेषण नमूने, सतह के नमूने, कोर को भविष्य में उपयोग के लिए संरक्षित किया जाएगा।
4.	**प्रयोगशाला जॉंच:** तलछट और पानी के नमूनों का रासायनिक विश्लेषण।
5.	**तलछट विज्ञान**, **पेट्रोग्राफिक और खनिज अध्ययन:** तलछट के कण के आकार, तलछट के प्रकार, बनावट और विद्यमान खनिजों एवं उनके संयोजन का पता लगाना।
6.	**बल्क घनत्व अध्ययन:**बल्क घनत्व, सरंध्रता, शियर शक्ति, तरलता, संघनन आदि को चयनित नमूनों के लिए भू-तकनीकी गुणों और ढलान स्थिरता के लिए मानक तरीकों से अवश्य मापा जाना चाहिए।
7.	**सज्जीकरण अध्ययन हेतु बल्क नमूनाकरण:** प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी के परीक्षण के लिए यदि आवश्यक हो तो बल्क नमूनाकरण।

8.	**समुद्री पर्यावरणीय सेटिंग:**धारा, लहर, शोर का स्तर, सतह और उप-सतह तलछट में विद्यमान हानिकारक तत्व, समुद्री जल की गुणवत्ता, निलंबित ठोस, कुल घुलनशील ठोस (टीडीएस), लवणता, तापमान, घुलनशील ऑक्सीजन (डीओ), जैविक ऑक्सीजन मांग (बीओडी), समुद्री बायोटा आदि के बारे में विवरणऔर पर्यावरणीय प्रभाव निर्धारण अध्ययन के लिए पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा यथा अपेक्षित कोई अन्य आंकड़े जांच के जी2 चरण में लिए जा सकते हैं।
9.	भू-तकनीकी और ढलान स्थिरता अध्ययन सहित **कोई अन्य आकड़े जो सुसंगत हो सकते हैं।**

भाग -III

विभिन्न प्रकार के निक्षेपों और खनिजों के लिए गवेषण मानक

निक्षेपों के प्रकार एवं प्रमुख खनिज

I. **निर्माण ग्रेड सिलिका बालू** (निर्माण ग्रेड सिलिका बालू की मात्रा सहित समुद्री तलछट जो महाद्वीपीय शेल्फ पर पुरापाषाण तट के मैदानों के साथ बनाए गए व्यापक निक्षेपों के रूप में या डूबी हुई नदियों, खाड़ियों आदि में चैनल भरने के रूप में होती है)।

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(क) उपर्युक्त अंतरालों और टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर /या स्पॉट गहराई माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	500 मीटर या उससे कम अंतरालों पर एवं उपर्युक्त अंतरालों के टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:5,000 पैमाने में मल्टीबीम बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस (मल्टी बीम इको साउंडर) बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं।	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:2,500 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं।
(ख) उपसतह तलछटी इकाइयों/ चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में एक या अधिक उथले भूकंपीय प्रोफाइलों/उप तल प्रोफाइलर, जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	2 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल प्रोफाइलर जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	1 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल प्रोफाइलर जिसे 1:5,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:1,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	500 मी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल प्रोफाइलर जिसे 1:2,500 के क्षैतिज पैमाने और 1:500 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।
(ग) 5 x 5 किमी ग्रिड दूरी पर ग्रैब या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना।	कम से कम 4 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 2 X 2 किमी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 6 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 1,000 X 1,000 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछटी/चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 6 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 500 X500 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछटी /चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।
(घ) विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा तलछट के प्रकार और सामग्री (थोक नमूने मेंवजन प्रतिशत),होने की प्रकृति, आदि	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा तलछट के प्रकार और सामग्री (थोक नमूने मेंवजन प्रतिशत),होने की प्रकृति, आदि

Incaccure

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	करने केलिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।
(ङ) यह निर्धारित करने के लिए कि क्या तलछत इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/ आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	(ङ) यह निर्धारित करने के लिए कि क्या तलछत इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/ चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।
(च) सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकड़ों का संश्लेषण।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण
(छ) उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या साधारण गवेषण (जी2) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या विस्तृत गवेषण (जी1) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम। नमूनों, गवेषणात्मक उत्पादन और प्रारंभिक पर्यावरण प्रभाव निर्धारण अध्ययन का विश्लेषण।	

II. गैर-निर्माण ग्रेड कैल्शियमयुक्त बालू (शेल, शेल खंड और ढोए गए या स्वदेशी रूप से निर्मित अन्य बायोजेनिक सामग्री या रासायनिक रूप से अवक्षेपित तलछट जैसी कैल्शियमयुक्त सामग्री की मात्राओं सहित समुद्री तलछट)।

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(क) उपर्युक्त अंतरालों और टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर /या स्पॉट गहराई माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	500 मीटर या उससे कम अंतरालों पर एवं उपर्युक्त अंतरालों के टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:5,000 पैमाने में मल्टीबीम बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस (मल्टी बीम इको साउंडर) बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं।	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:2,500 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं।
(ख) उपसतह तलछटी इकाइयों/ चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में एक या अधिक उथले भूकंपीय प्रोफाइलों / उप तल प्रोफाइलर, जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	2 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल प्रोफाइलर जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	1 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल प्रोफाइलर जिसे 1:5,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:1,000 के ऊर्ध्वपैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	500 मी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को दर्शाते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल प्रोफाइलर जिसे 1:2,500 के क्षैतिज पैमाने और 1:500 के ऊर्ध्वपैमाने में प्रस्तुत किया गया है।

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(ग) 5 x 5 किमी ग्रिड दूरी पर ग्रैब या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना।	कम से कम 4 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 2 X 2 किमी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 6 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 1,000 X 1,000 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछटी/चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 6 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 500 X 500 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछटी /चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।
(घ) विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने केलिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।
ङ) यह निर्धारित करने के लिए कि क्या तलछत इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	यह निर्धारित करने के लिए कि क्या तलछत इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों /चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/ चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।
(च) सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।
(छ) उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी2) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी1) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम। नमूनों, गवेषणात्मक उत्पादन और प्रारंभिक पर्यावरण प्रभाव निर्धारण अध्ययन का विश्लेषण।	

III. **कैल्शियमयुक्त मड जिसे लाइम मड के रूप में भी जाना जाता है** (मुख्य रूप से ऑयड्स और थोड़ी मात्रा में स्केलेटल पदार्थ और मड ढेर से युक्त ढीली मिट्टी या बालू के आकार के कैल्शियम कार्बोनेट तलछट की मात्राओं सहित समुद्र तलछट)।

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(क) समुचित अंतरालों और टाई लाइनों पर एकल बीम इको	500 मीटर या उससे कम अंतरालों पर और समुचित	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत	

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
साउंडर /या स्पॉट गहराई माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	अंतरालों के टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:5,000 पैमाने में मल्टीबीम बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस (मल्टी बीम इको साउंडर) बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं।	
(ख) उपसतह तलछटी इकाइयों/ चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित हुए पूरे ब्लॉक में एक या अधिक उथले भूकंपीय पार्श्वचित्रों / उप तल रेखाचित्र, जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है	2 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित करते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय पार्श्वचित्र / उप तल रेखाचित्र जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	1 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल पार्श्वचित्र जिसे 1:5,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:1,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	
(ग) 5 x 5 किमी ग्रिड दूरी पर ग्रैब या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना।	कम से कम 4 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 2 X 2 किमी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 10 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 1,000 X 1,000 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछटी/चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 10 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 500 X 500 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछट /चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।
(घ) विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा तलछट के प्रकार और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा तलछट के प्रकार और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट वैज्ञानिक/शैल वैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।
(ङ) यह अवधारित करने के लिए कि क्या तलछट इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	यह अवधारित करने के लिए कि क्या तलछट इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों /चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/ चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/ चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/ चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/ चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।
(च) सर्वेक्षण क्षेत्रों और आगे गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण।	सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(छ) उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण के लिए अपेक्षित कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या साधारण गवेषण (जी2) चरण के लिए अपेक्षित कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या विस्तृत गवेषण (जी1) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम। नमूने, गवेषण उत्पादन और प्रारंभिक पर्यावरण समाधात निर्धारण अध्ययन का विश्लेषण।	

IV. फॉस्फेटिक तलछट (समुद्र तलछट/कंकड/नोड्यूल/एनक्रस्टेशन आदि जिनमें P_2O_5 मात्रा में जैविक रूप से या समुद्री जल से अवक्षेपण द्वारा निर्मित होता है)

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(क) समुचित अंतरालों और टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर /या स्पॉट गहराई माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	500 मीटर या उससे कम अंतरालों पर और उपर्युक्त अंतरालों के टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:5,000 पैमाने में मल्टीबीम बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस (मल्टी बीम इको साउंडर) बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं।	
(ख) उपसतह तलछटी इकाइयों/ चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित करते हुए पूरे ब्लॉक में एक या अधिक उथले भूकंपीय पार्श्वचित्रों / उप तल रेखाचित्र, जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	2 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित करते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय प्रोफाइल / उप तल रेखाचित्र जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	1 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित करते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय पार्श्वचित्रों / उप तल रेखाचित्र जिसे 1:5,000 के क्षैतिज पैमाने और 1:1,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	
(ग) 5 x 5 किमी ग्रिड दूरी पर ग्रैब या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना।	कम से कम 4 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 2 X 2 किमी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 1 मीटर अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 10 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 1,000 X 1,000 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछट/चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 50 सेमी अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।	कम से कम 10 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 500 X 500 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछट /चट्टान का नमूना लेना। कोर नमूनों को शीर्ष से 50 सेमी अंतराल में उप विभाजित किया जाना है।
(घ) विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/ शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/ शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने केलिए तलछट वैज्ञानिक/ शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(ङ) यह अवधारित करने के लिए कि क्या तलछट इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	यह अवधारित करने के लिए कि क्या तलछट इस ग्रेड में आ रही है, की बावत प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/ चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/ रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और आर्थिक महत्व के खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।
(च) सर्वेक्षण क्षेत्रों और आगे गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्रों में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।
(छ) उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण के लिए अपेक्षित कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या साधारण गवेषण (जी2) चरण के लिए अपेक्षित कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या साधारण गवेषण (जी1) चरण के लिए अपेक्षित कार्यकलाप से कम। नमूने, गवेषण उत्पादन और प्रारंभिक पर्यावरण समाघात निर्धारण अध्ययन का विश्लेषण।	

V. गहरे समुद्र में खनिज, आरईई (दुर्लभ मृदा तत्व) खनिज, हाइड्रोथर्मल खनिज/लौह मैंगनीज क्रस्ट और नोड्यूल (समुद्र के पानी और/या डायजेनेटिक प्रक्रिया से या उपसमुद्र तल से मात्रा में निकलने वाले हाइड्रोथर्मल सांद्रके माध्यम से सीधे रासायनिक वर्षा द्वारा गहरे समुद्र में निर्मित धातुओं और खनिजों की सांद्रता सहित समुद्री तलछट)

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
(क) समुचित अंतरालों और टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर /या स्पॉट गहराई माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	500 मीटर या उससे कम अंतरालों पर और समुचित अंतरालों के टाई लाइनों पर एकल बीम इको साउंडर माप से तैयार 1:50,000 पैमाने में बाथिमेट्रिक मानचित्र।	आसन्न लाइनों के बीच 50% साइड ओवरलैप वाले अनवरत कवरेज के साथ मल्टीबीम बाथिमेट्रिक सर्वेक्षण। 1:5,000 पैमाने में मल्टीबीम बाथिमेट्रिक मानचित्र, एमबीईएस (मल्टी बीम इको साउंडर) बैकस्कैटर डेटा के साथ छवियां भी प्रस्तुत की जानी हैं। ढाल मानचित्र और मजबूती सूचकांक मानचित्र सर्वेक्षण किए क्षेत्र में तैयार किया जाना है।	गाड़े गये क्रस्ट और नॉड्यूल्स का पता लगाने के लिए उचित अंतराल पर गामा किरण मीटर सर्वेक्षण। फैरो मैंगनीज क्रस्ट नॉड्यूल कवरेज का उपयुक्त पद्धति-तंत्र द्वारा प्रति वर्ग मीटर।
(ख) उपसतह तलछटी इकाइयों/ चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित हुए पूरे ब्लॉक में एक या अधिक उप तल रेखाचित्र, जिसे 1:50,000 के क्षैतिज पैमाने और	2 किमीx2 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित करते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय पार्श्वचित्र / उप तल रेखाचित्र जिसे 1:50,000 के	1 किमी के अंतराल पर उपसतह तलछटी इकाइयों / चट्टानों की स्थिति को उपदर्शित करते हुए पूरे ब्लॉक में उथले भूकंपीय पार्श्वचित्र/ उप तल रेखाचित्र जिसे 1:5,000 के क्षैतिज पैमाने और	

जी4 चरण	जी3 चरण	जी2 चरण	जी1 चरण
1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	क्षैतिज पैमाने और 1:10,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	1:1,000 के ऊर्ध्व पैमाने में प्रस्तुत किया गया है।	
(ग) 5 x 5 किमी ग्रिड दूरी पर ग्रैब या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना।	कम से कम 1मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 2 X 2 किमी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तल का नमूना लेना।	कम से कम 1मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 1,000 X 1,000 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछट/चट्टान का नमूना लेना।	कम से कम 1 मीटर की गहराई या खनिजीकरण की गहराई जो भी कम हो, तक में दूरी देकर 500 X 500 मी ग्रिड में उपयुक्त कोरर या किसी अन्य उपकरण का उपयोग करके समुद्र तलछटी /चट्टान का नमूना लेना।
(घ) चिह्नित क्षेत्रों में कम से कम 5x 5 किमी में वीडियोग्राफी।	चिह्नित क्षेत्रों में कम से कम 2x 2 किमी में वीडियोग्राफी।	सज्जीकरण अध्ययन/परीक्षण प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी के लिए निष्कर्षण को लेकर थोक नमूनों का संग्रह धारा, लहरें, पवन जल गुणवत्ता टीएसएस आदि जैसे पर्यावरणीय मापदंडों का संग्रह।	सज्जीकरण अध्ययन/परीक्षण प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी के लिए निष्कर्षण को लेकर थोक नमूनों का संग्रह धारा, लहरें, पवन जल गुणवत्ता टीएसएस आदि जैसे पर्यावरणीय मापदंडों का संग्रह। पर्यावरणीय प्रभाव विश्लेषण संबंधी नमूनों और डेटा का संग्रह।
(ङ) विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए नमूनों का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक/शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट/चट्टान का तलछट वैज्ञानिक / शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।	विभिन्न खनिज घटकों, उनकी आकार सीमा और सामग्री (थोक नमूने में वजन प्रतिशत), होने की प्रकृति, आदि की पहचान करने के लिए तलछट वैज्ञानिक/ शैलवैज्ञानिक और खनिज वैज्ञानिक विश्लेषण।
(च) खनिज विद्यमानता को अवधारित करने के लिए प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों/चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज सामग्री अवधारित करने के लिए प्रमुख ऑक्साइड और ट्रेस तत्वों/आरईई के लिए थोक तलछटों /चट्टान का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।	खनिज की रचना का निर्धारण करने और खनिज सामग्री/रूचिकर धातु का आकलन करने के लिए तलछटों/चट्टान के अपने आर्थिक मूल्य प्रयोगशाला पैमाना सज्जीकरण अध्ययन के लिए थोक तलछटों/चट्टान और खनिज घटकों का रासायनिक विश्लेषण।
(छ) सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण।	सर्वेक्षण क्षेत्र में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।	सर्वेक्षण क्षेत्रों और अगले गवेषण के लिए उनके भावी स्थानों में विभिन्न खनिजों की पहचान करने के लिए उपलब्ध सभी आंकडों का संश्लेषण।	सर्वेक्षण क्षेत्रों में विद्यमान खनिजों की प्रकृति और मात्रा/ग्रेड की व्याख्या करने के लिए उपलबध सभी आंकडों का संश्लेषण ।
(ज) उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या प्रारंभिक गवेषण (जी3) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या साधारण गवेषण (जी2) चरण के लिए अपेक्षित कार्यकलाप से कम।	उपर्युक्त के अनुसार कार्यकलाप या विस्तृत गवेषण (जी1) चरण के लिए आवश्यक कार्यकलाप से कम। नमूने, गवेषण उत्पादन और प्रारंभिक पर्यावरण समाघात निर्धारण अध्ययन का विश्लेषण।	

टिप्पण: इस भाग में दी गई ग्रिड रिक्तियां सांकेतिक हैं। निक्षेप की भूवैज्ञानिक जटिलता के आधार पर निकटतर दूरी आवश्यक हो सकती है।

भाग IV

खनिज संसाधनों की रिपोर्टिंग

भूवैज्ञानिक अध्ययन रिपोर्ट के लिए मानक टेम्पलेट जो पूर्व-साध्यता या साध्यता रिपोर्ट का एक भाग भी होगा

1. समुद्री भूभौतिकीय, भू-रासायनिक, भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, समुद्री पर्यावरण और प्रौद्योगिकीय अध्ययन के माध्यम से हुई गवेषण, नमूनाकरण और परीक्षण के सभी डेटा को एकीकृत करने वाले खनिज संसाधनों के अनुमान और रिपोर्टिंग के लिए एक भूवैज्ञानिक अध्ययन रिपोर्ट गवेषण के प्रत्येक चरण अर्थात जी4 से जी1 के लिए, संसाधनों का निर्धारण करने के लिए शुरू की जाएगी।

2. खनिज संसाधन निर्धारण आमतौर पर एक सामूहिक प्रयास है जिसमें बहु-विषयक दृष्टिकोण सम्मिलित है। इससे अपेक्षा की जाती है कि रिपोर्ट तैयार करने के प्रत्येक भाग में सम्मिलित व्यक्तियों/विषय-वस्तु विशेषज्ञों को रिपोर्ट में उचित पहचान के साथ उस भाग के लिए यथोचित श्रेय दिया जाता है और साथ ही, वे उस भाग की सटीकता और प्रामाणिकता के संबंध में यथोचित के लिए उत्तरदायित्व लेने इच्छुक हैं। तथापि, रिपोर्ट का अंतिम उत्तरदायित्व प्रमुख विशेषज्ञ या विशेषज्ञों के समूह की होगी, जो रिपोर्ट के सभी भागों की उचित जाँच पड़ताल के बाद संसाधनों और आरक्षित के अंतिम अनुमान पर पहुंचे हैं और कार्यप्रणाली और संसाधन अनुमान तक पहुंचने में अपनाई जाने वाली प्रक्रियाओं के बारे में आश्वस्त हैं। रिपोर्ट का अंतिम उत्तरदायित्व लेने वाले इन विशेषज्ञों को अर्हित व्यक्तियों के रूप में निर्दिष्ट किया जाएगा और वे अपनी साख के साथ रिपोर्ट पर हस्ताक्षर करके रिपोर्ट को प्रमाणित करेंगे।

क्र. सं.		रिपोर्टिंग के पैरामीटरों वाला मानदंड
1.		**कार्यकारी सारांश**
	(i)	कार्यकारी सारांश में खनिज आरक्षित के स्थान, खनिज जांच के उद्देश्य और गवेषण के चरण, संक्षिप्त भूविज्ञान, खनिजीकरण, नमूना बिंदुओं के अंतर के साथ गवेषण योजना, गवेषण की गहराई और खनिजीकरण प्रत्यक्ष अस्तित्व की गहराई से परे होने के बारे में ब्यौरे सम्मिलित होंगे। विभिन्न वर्गों के अंतर्गत ग्रेड और क्वालिटी के साथ पहचाने गए संसाधनों की मात्रा सहित गवेषण अध्ययन के परिणाम।
	(ii)	सारांश में वर्तमान प्रौद्योगिकीय, पर्यावरणीय, सामाजिक और बाजार स्थितियों के आधार पर निक्षेप के उत्पादन के लिए उपयुक्तता सहित निक्षेप के भविष्य की योजना या रणनीति से संबंधित मुद्दों पर टिप्पणियां भी सम्मिलित होगीं।
2.		**अर्हित व्यक्ति/गवेषण अभिकरण के ब्यौरे** (रिपोर्ट पर हस्ताक्षर करने वाले सभी अर्हित व्यक्तियों के लिए अलग से उपलब्ध कराया जाएगा)
	(i)	(क) नाम: (ख) पता: (ग) संपर्क/मोबाईल नं०: (घ) ई-मेल आईडी: (ङ) अर्हता: (च) अनुभव: (छ) किसी संगठन/कंपनी से संबद्धता, यदि हां, तो संगठन या कंपनी को नाम का विनिर्दिष्ट करें:
	(ii)	संसाधनों और आरक्षितियों के गवेषण निर्धारण के विभिन्न पहलुओं से सहयुक्त व्यक्तियों की अर्हता और अनुभव के ब्यौरे
3.		**शीर्षक और स्वामित्व**
	(i)	प्रचालन अधिकार धारक का नाम
	(ii)	पता:
	(iii)	दूरभाष सं०:
	(iv)	ईमेल आईडी:
	(v)	प्रचालन अधिकार की अवधि के ब्यौरे, यदि कोई हो:
	(vi)	अनुज्ञप्ति या पट्टे की दशा में:

क्र. सं.		रिपोर्टिंग के पैरामीटरों वाला मानदंड
		(क) अनुदान की तारीख: (ख) निष्पादन की तारीख: (ग) अनुज्ञप्ति या पट्टे की अवधि: (घ) पूरा होने की तारीख:
4.		**अध्ययनाधीन क्षेत्र के ब्यौरे**
	(i)	तट/समुद्र
	(ii)	अपतटीय क्षेत्र
	(iii)	निकटतम तटीय स्थान
	(iv)	क्षेत्रफल वर्ग कि.मी. में
	(v)	पानी की गहराई (एम)
	(vi)	निकटतम बंदरगाह/पत्तन
	(vii)	भूमि पर निकटतम प्रमुख रेल मुख्यालय
	(viii)	निकटतम विमानपत्तन
	(i)	आस-पास के गांव का नाम / एनएचओ (नौसेना हाइड्रो ग्राफिक कार्यालय) क्षेत्र का चार्ट नंबर, डिफरेंशियल ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (डीजीपीएस) क्षेत्र के सभी कोने के बिंदुओं के निर्देशांक और अक्षांश एवं देशांतर (डिग्री मिनट सेकंड) रूपविधान में नमूना बिंदु डब्लूजीएस-84आंकडा
	(ii)	खनिज (खनिज) अन्वेषण के अधीन हैं या अनुज्ञप्ति या पट्टे के अधीन दिए गए हैं जिनके लिए आवेदन किया गया है
5.		**समुद्र तल आकृति विज्ञान**, **कनेक्टिविटी और जनसांख्यिकीय डेटा** *(*क्षेत्र और निकटवर्ती तट से डेटा प्रस्तुत किया जाना है*)*
	(i)	न्यूनतम और अधिकतम जल गहराई के साथ क्षेत्र/समुद्रतल की राहत
	(ii)	समुद्रतल का बायो टोप मानचित्र, यदि कोई हो, तो मूंगे, समुद्री घास आदि जैसे महत्वपूर्ण समुद्री प्राकृतिक वासों को दर्शाता है।
	(iii)	क्षेत्र में वाणिज्यिक मछली पकड़ने के मैदान, यदि कोई हो तो
	(iv)	तटीय पथ और क्षेत्र में वनस्पति और जीव
	(v)	नदी, नाला, धाराआदि, जैसे जल निकाय जो पास में समुद्र में मिल रहे हों
	(vi)	निकटवर्ती तटीय क्षेत्र की जलवायु परिस्थितियाँ: (क) तापमान (वार्षिक) न्यूनतम___अधिकतम____औसत___ (ख) वृष्टि (वार्षिक) न्यूनतम___अधिकतम____औसत___ (ग) आद्रता (वार्षिक) न्यूनतम___अधिकतम____औसत___
	(vii)	कोई अन्य भौगोलिक, सामाजिक और पर्यावरणीय कारक जो परियोजना की साध्यता और संसाधनों एवं आरक्षितियों के निर्धारण को प्रभावित करने की क्षमता रखता हो।
6.		**अवसंरचना**
	(i)	क्षेत्र के नजदीक सड़कों, रेलवे, पत्तन सुविधाओं, मत्स्य पालन, बंदरगाह, बिजली, पानी आदि के साथ स्थानीय अवसंरचना। क्षेत्र में आस-पास के उद्योगों के ब्यौरे जो खनन की जाने वाली संभावित खनिज वस्तु का उपयोग कर सकते हैं।
7.		**भूविज्ञान**
	(i)	व्यापक भूवैज्ञानिक और संरचनात्मक ढांचे को रेखांकित करने वाले क्षेत्र की संक्षिप्त क्षेत्रीय भू-आकृति विज्ञान/समुद्रतल आकृति विज्ञान।

क्र. सं.		रिपोर्टिंग के पैरामीटरों वाला मानदंड
	(ii)	खनिजीकरण की शैली और अन्वेषण के अधीन खनिजों के आधार पर निक्षेप के प्रकार पर चर्चा। नमूना बिंदुओं के अंतर और गवेषण के चरण के अनुरूप गवेषण की गहराई के साथ सुझाई गई गवेषण /उत्पादन योजना।
8.		**पूर्ववर्ती गवेषण**
	(i)	क्षेत्र के गवेषण में सम्मिलित प्रचालन अधिकार धारक का नाम और पता, गवेषण का वर्ष और अवधि (यदि एक से अधिक अभिकरण सम्मिलित है तो प्रत्येक अभिकरण के लिए अलग से ब्यौरे दिया जाए)
	(ii)	की गई गवेषण के संक्षिप्त ब्यौरे (प्रत्येक अभिकरण के लिए अलग से दिया जाए)
	(iii)	विभिन्न श्रेणियों के अधीन मात्रा और ग्रेड के साथ पूर्ववर्ती गवेषण अभियान के दौरान अनुमानित आरक्षितियां या संसाधन, यदि कोई हो तो
9.		समुद्री भूभौतिकीय या भू-रासायनिक डेटा
	(i)	किए गए समुद्री भूभौतिकीय और भू-रासायनिक सर्वेक्षण और उनके परिणामों के ब्यौरे।
10.		**अब तक की गई गवेषण**
	(i)	भौगोलिक निर्देशांक के साथ नमूना बिंदुओं (सतह और उप-सतह) के ब्यौरे।
	(ii)	**गवेषण परिणामों की रिपोर्टिंग के लिए डेटा स्पेसिंग**: क्या डेटा स्पेसिंग और वितरण खनिज संसाधन प्राक्कलन प्रक्रिया (प्रक्रियाओं) और लागू वर्गीकरणों के लिए समुचित भूवैज्ञानिक और ग्रेड निरंतरता की डिग्री स्थापित करने के लिए पर्याप्त है।
11.		**डेटा बिंदु का स्थान**
	(i)	खनिज संसाधन प्राक्कलन में उपयोग किए जाने वाले नमूना बिंदुओं, बाथिमेट्रिक सर्वेक्षणों और भूभौतिकीय सर्वेक्षणों के निर्देशांक अवधारित करने के लिए सर्वेक्षणों की सटीकता और गुणवत्ता का उपयोग किया जाता है।
12.		**नमूनाकरण तकनीक**
	(i)	नमूने की प्रकृति और क्वालिटी (ग्रैब, कोर/ड्रिलकोर और पानी का नमूना) और नमूना प्रतिनिधित्व सुनिश्चित करने के लिए किए गए उपाय।
13.		**कोरिंग तकनीक और कोर सैंपलिंग का उपयोग किया गया**
	(i)	कोररप्रकार (जैसेकोर, ग्रेविटीकोरर (गुरुत्वाकर्षण कोर), वाइब्रोकोरर (वाइब्रोकोर), पिस्टनकोरर (पिस्टनकोर), बॉक्सकोरर (बॉक्सकोर), स्पेडकोरर (स्पेडकोर) आदि) और ब्यौरे(जैसे कोरव्यास, कोरलंबाई)।
	(ii)	लॉगिंग – क्या उचित खनिज संसाधन प्राक्कलन, खनन अध्ययन और धातु कर्म अध्ययन का समर्थन करने के लिए कोर विवरणात्मक रूप से लॉगिंग की गई है।
14.		**उप-नमूनाकरण तकनीक और नमूना तैयार करना**
	(i)	(क) यदि कोर, चाहेकटाहुआ हो या चौथाई, आधा या सम्पूर्ण कोर लिया गया है और क्या यह नमूना गीला है या सूखा चीरा हुआ और (ख) सभी नमूना प्रकारों के लिए, नमूना तैयार करने की तकनीक की प्रकृति, क्वालिटी और उपयुक्तता।
	(ii)	नमूनों का अधिकतम प्रतिनिधित्व करने के लिए सभी उप-नमूना चरणों के लिए अपनाई गईं क्वालिटी नियंत्रण प्रक्रियाएं।
	(iii)	कि एकत्र किया गया नमूना सामग्री का प्रतिनिधित्व करता है यह सुनिश्चित करने के लिए किए गए उपाय।
	(iv)	क्या नमूनों का आकार नमूनाकृत की जा रही सामग्री के कण दाने के आकार के लिए उपयुक्त है।

क्र. सं.		रिपोर्टिंग के पैरामीटरों वाला मानदंड
15.		**खनिज विश्लेषण, पेट्रोलॉजिकल अध्ययन और तलछट विश्लेषण**
	(i)	(क) खनिज विज्ञान के अध्ययन की पद्धति (ख) अपनाई गई क्वालिटी नियंत्रण प्रक्रियाओं की प्रकृति (उदाहरण के लिए मानक, रिक्तियां, अनुकृति बाहरी प्रयोगशाला जांच) और क्या सटीकता के स्वीकार्य स्तर (यानी पूर्वाग्रह रहित) और परिशुद्धता स्थापित की गई है। (ग) नमूनों की सुरक्षा और नियंत्रण श्रृंखला का स्पष्ट रूप से उल्लेख किया जाना चाहिए।
16.		**सज्जीकरण जो अपेक्षित हो**
	(i)	गवेषण संबंधी खनिज वस्तु, किसी भी अतिरिक्त उप-उत्पाद या सह-उत्पाद जो तलछट में उपलब्ध हो सकते हैं, की इष्टतम पुनर्प्राप्ति के लिए तकनी की कारकों को समझने और सुझाव देने के लिए थोक नमूना परीक्षणों को सम्मिलित करते हुए बेंच स्केल के प्रयोगशाला स्तर पर किए गए सज्जीकरण अध्ययन के ब्यौरा पर भी चर्चा की जाए। उत्पादन पुनर्प्राप्ति कारकों के साथ विस्तृत प्रवाह पत्रक पर चर्चा की जाए।
17.		**संसाधन आकलन तकनीक**
	(i)	खनिजकरण और संश्लेषण की निरंतरता सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त डेटा घनत्व पर चर्चा, प्रयोग में लाई प्राक्कलन प्रक्रिया के लिए पर्याप्त डेटा बेस।
	(ii)	बेसलाइन समुद्री पारिस्थितिकी, बायो टोप मानचित्र, समुद्री जीवन पर उत्पादन के संभावित प्रभावों और शमन उपायों पर चर्चा
	(iii)	क्या अद्यतन संसाधनों के निर्धारण के लिए पूर्ववर्ती गवेषण डेटा का उपयोग किया गया है और वर्तमान गवेषण डेटा के साथ एकीकृत किया गया है।
	(iv)	लागू प्राक्कलन तकनीककों की प्रकृति और समुचिता और प्रमुख धारणाएं, जिसमें चरम ग्रेड मूल्यों का उपचार, डोमेनिंग, इंटरपोलेशन मापदंड, डेटा बिंदुओं से एक्सट्रपलेशन की अधिकतम दूरी सम्मिलित है।
	(v)	विभिन्न विश्वसनीयता ग्रेड में खनिज संसाधनों के वर्गीकरण का आधार।
	(vi)	उप-उत्पादों की वसूली के संबंध में बनाई गई धारणाएँ।
	(vii)	टन भार और ग्रेड (अनुभाग, बहुभुज, व्युत्क्रमदूरी, भू-सांख्यिकीय, या अन्य पद्धति) का प्राक्कलन के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली पद्धति और बनाई गई धारणाओं का विस्तृत विवरण।
	(viii)	संसाधन प्राक्कलन को नियंत्रित करने के लिए भूवैज्ञानिक व्याख्या का प्रयोग कैसे किया गया इसका विवरण।
	(ix)	यदि किसी भी कंप्यूटर सॉफ़्टवेयर का उपयोग संसाधनों के आकलन प्राक्कलन किया गया था, तो सॉफ़्टवेयर का नाम, संस्करण और चयनित पद्धति सहित, उपयोग किए गए प्रोग्राम और पैरामीटर पर चर्चा।
	(x)	भू-सांख्यिकीय पद्धतियों अत्यंत विविध हैं और इनका विस्तार से वर्णन किया जाना चाहिए। चुनी गई पद्धति उचित होनी चाहिए। वैरो ग्राम सहित भू-सांख्यिकीय मापदंडों और भूवैज्ञानिक व्याख्या के साथ उनकी अनुकूलता पर चर्चा की जानी चाहिए। समान निक्षेपों पर भू-सांख्यिकी लागू करने में प्राप्त अनुभव को ध्यान में रखा जाना चाहिए।
	(xi)	सहकर्मी समीक्षा रिपोर्ट सहित प्रयोग किए गए डेटा सत्यापन या सत्यापन प्रक्रियाएं।
18		**संसाधनों की रिपोर्टिंग**
	(i)	विभिन्न वर्गों में संसाधनों की रिपोर्टिंग का आधार। वर्गीकरण के लिए उपयोग किए जाने वाले मानदंड और पद्धतियां विनिर्दिष्ट किए जाएं। प्रत्येक वर्ग के लिए ग्रेडयां सहित मात्राएं विनिर्दिष्ट की जाएं। प्रत्येक वर्ग के अधीन औसत ग्रेड विनिर्दिष्ट किया जाए। उपयुक्त मामलों के अधीन ग्रेडवार वर्गीकरण को भी सूचित किया जाए। सोना, कीमती धातुओं और आधारधातुओं जैसे धातु आरक्षित के मामले में धातु सामग्री विनिर्दिष्ट की जाए और विभिन्नकट ऑफ ग्रेड पर संसाधनों का प्राक्कलन किया जाए। वास्तविक प्राक्कलनों से विश्वास स्तर का ध्यान रखने के लिए लागू कारक, यदि कोई हो, को भी विनिर्दिष्ट किया जाए। अनुमानित, संकेतित और मापे गए संसाधनों को एक सारणी में दर्शाया जाए।

IndiaCode

क्र. सं.		रिपोर्टिंग के पैरामीटरों वाला मानदंड
19		**सारांश और सिफ़ारिशें**
	(i)	(क) गवेषण कार्य के परिणाम जिसमें निक्षेप की प्रकृति, निक्षेप का आयाम, सामान्य संरचनात्मक प्रवृत्ति, विद्यमानता की गहराई और जिस गहराई तक गवेषण की गई है, गवेषण गहराई से परे खनिजीकरण की निरंतरता की संभावना का विवरण दिया गया है, गवेषण और भविष्य की गवेषण अपेक्षाए, यदि कोई हो, पर चर्चा। (ख) ग्रेड के साथ विभिन्न वर्गों के अधीन प्राक्कलित संसाधन। (ग) वर्तमान तकनीकी, पर्यावरणीय, सामाजिक और बाजार स्थितियों के आधार पर आर्थिक निष्कर्षण की संभावना। (घ) निक्षेप के आर्थिक निष्कर्षण में प्रत्याशित बाधाएं, यदि कोई हों।
	(ii)	निक्षेपों की भावी गवेषण और उत्पादन के लिए सुझाई गई भविष्य की योजना या रणनीति पर चर्चा।
20		**प्लेटें और मानचित्र**
	(i)	विरासती डेटा के आधार पर परियोजना स्थल के आस-पास के क्षेत्र की बाथिमेट्री दिखाने वाले क्षेत्र की स्थल योजना।
	(ii)	उपलब्ध विरासती डेटा से निकटवर्ती क्षेत्र की समुद्र तल आकृति विज्ञान।
	(iii)	सतह तलछट विज्ञान मानचित्र, बाथिमेट्रिक मानचित्र, डिफरेंशियल ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (डीजीपीएस) के साथ विश्वसनीयता दर्शाते हुए उचित पैमाने पर – सतह और कोर नमूनों के स्थानों के वैश्विक निर्देशांक। यदि वह क्षेत्र या उसका भाग पहले ही गवेषण के अधीने सम्मिलित कर लिया गया है, तो उस स्थान के ब्यौरे सहित उचित पैमाने पर मानचित्र में दिखाया जाना चाहिए।
	(iv)	लिथो-इकाइयों और खनिजीकरण के ऊर्ध्व अनुमान दर्शाते हुए उपयुक्त अंतराल पर क्रॉस सेक्शन
	(v)	परियोजना क्षेत्र के समुद्रतल का बायोटोप मानचित्र
21		**रिपोर्ट के उपाबंध या संलग्नक**
	(i)	रिपोर्ट में किए गए प्राक्कलनों के समर्थन में मानचित्र, खंडलॉग, विश्लेषण रिपोर्ट, तस्वीरें आदि सहित सभी सुसंगत डेटा सम्मिलित होंगे।
	(ii)	समग्र अनुज्ञप्ति की दशा में, अनुदान, अनुज्ञप्ति के निष्पादन के सभी सुसंगत आदेश भी रिपोर्ट का भाग होंगे।
22		कोई भी अन्य जानकारी जो किसी प्राधिकारी द्वारा विहित की जाए उपलब्ध या अपेक्षित हो

भाग-V

पूर्व साध्यता और साध्यता रिपोर्ट की अंतर्विष्ट

खनिज आरक्षितियों के प्राक्कलन और रिपोर्टिंग के लिए पूर्व साध्यता या साध्यता रिपोर्ट के लिए मानदंड (भूवैज्ञानिक अध्ययन रिपोर्ट में सूचीबद्ध मानदंड भी इस टेम्पलेट का एक अभिन्न अंग होंगे)।

क्र. सं.	अंर्त वस्तु	स्पष्टीकरण
1.	खनिज आरक्षित में संपरिर्तन के लिए खनिज संसाधन प्राक्कलन	- खनिज आरक्षित में संपरिर्तन के लिए आधार के रूप में उपयोग किए जाने वाले खनिज संसाधन प्राक्कलन का विवरण। - इस बारे में स्पष्ट विवरण कि क्या खनिज संसाधनों को खनिज आरक्षितियों के अतिरिक्त या सम्मिलित रूप से सूचित किया गया है। - खनिज संसाधनों को खनिज आरिक्षितियों में संपरिवर्तित करने योग्य बनाने के लिए किए गए अध्ययन का प्रकार और स्तर अर्थात पूर्व साध्यता/साध्यता स्तर।
2.	कट-ऑफ ग्रेड या क्वालिटी पैरामीटर	- अपनाए गए कट-ऑफ ग्रेड या लागू किए गए क्वालिटी मापदंडों का आधार, यदि उपयुक्त हो तो, समतुल्य धातु फ़ार्मुलों और विहित प्रारंभिक मूल्यों का आधार भी सम्मिलित है।
3.	उत्पादन कारक या धारणाएँ।	- -खनिज संसाधन को खनिज आरक्षित में संपरिवर्तित करने के लिए उपयोग की जाने वाली पद्धति और धारणाएं (या तो अनुकूलन द्वारा उचित कारकों के अनुप्रयोग द्वारा या उत्पादन के लिए वैचारिक योजना द्वारा समर्थित प्रारंभिक या विस्तृत डिजाइन द्वारा)।

क्र. सं.	अंर्त वस्तु	स्पष्टीकरण
		- चयनित उत्पादन पद्धति की प्रकृति और समौचित्य का चयन, चयनित उत्पादन इकाई का आकार (लंबाई, चौड़ाई, ऊंचाई) और अन्य उत्पादन पैरामीटर सहित संबंधित डिजाइन मुद्दों जैसे प्री-स्ट्रिप, एक्सेस आदि - भू-तकनीकी मापदंडों (जैसे ढलान स्थिरता, आदि), ग्रेड नियंत्रण और प्री-प्रोडक्शन ड्रेजिंग के संबंध में बनाई गई धारणाएं। - बनाई गई प्रमुख धारणाएं और समुद्रीतल की गवेषण, ड्रेजिंग (यदि समुचित हो) के लिए उपयोग किए जाने वाले खनिज संसाधन मॉडल। - उत्पादन मंदन कारक, उत्पादन पुनर्प्राप्ति कारक, और उपयोग की गई न्यूनतम उत्पादन चौड़ाई। - चयनित उत्पादन पद्धतियों की अवसंरचना अपेक्षाएं। जहां उपलब्ध हो, प्रदर्शन मापदंडों की ऐतिहासिक विश्वसनीयता।
4.	धातुकर्म कारक या धारणाएँ	- प्रस्तावित धातुकर्म प्रक्रिया और निक्षेप के प्रकार के लिए उस प्रक्रिया की उपयुक्तता। - किए गए धातुकर्म परीक्षण कार्य की प्रकृति, मात्रा और प्रतिनिधित्वशीलता और लागू किए गए धातुकर्म पुनर्प्राप्ति कारक। - हानिकारक तत्वों के लिए बनाई गई कोई भी धारणा या छूट। - किसी भी थोक नमूने या पायलट स्केल परीक्षण कार्य का अस्तित्व और किस हद तक ऐसे नमूने समग्र रूप से अयस्क निकाय के प्रतिनिधित्व करते हैं। - खनिज आरक्षितियों के लिए रिपोर्ट किए गए टनभार और श्रेणियों में स्पष्ट रूप से उल्लेख किया जाना चाहिए कि क्या ये संयंत्र के लिए सामग्री के संबंध में हैं या पुनर्प्राप्ति के पश्चात् हैं। - विद्यमान संयंत्र और उपस्कर पर टिप्पणी, जिसमें प्रतिस्थापन और बचाव मूल्य का संकेत भी सम्मिलित है।
5.	लागत और राजस्व कारक	- -अनुमानित पूंजी और प्रचालन लागत के संबंध में की गई व्युत्पत्ति, या बनाई गई धारणाएं। - प्रमुख ग्रेड, धातु या वस्तु की कीमतों, विनिमयदरों, परिवहन और उपचार प्रभार, शास्तियां आदि सहित राजस्व के संबंध में बनाई गई धारणाएं। - देय रॉयल्टी के लिए भत्ते। - एक निर्दिष्ट अवधि के लिए आधारभूत नकदी प्रवाह इनपुट। - वार्षिक नियोजित उत्पादन, शुद्ध वर्तमान मूल्य (एनपीवी) और निक्षेप की आंतरिक वापसी दर (आईआरआर), वार्षिक अनुमानित उत्पादन के आधार पर निक्षेप का आंतरिक मूल्य।
6.	बाज़ार निर्धारण	- विशेष वस्तु के लिए मांग, आपूर्ति और स्टॉक की स्थिति, उपभोग के रुझान और भविष्य में आपूर्ति और मांग को प्रभावित करने वाले कारक। - उत्पाद के लिए संभावित बाज़ार विंडो की पहचान के साथ-साथ ग्राहक और प्रतिस्पर्धी विश्लेषण। - मूल्य और मात्रा पूर्वानुमान और इन पूर्वानुमानों का आधार। - औद्योगिक खनिजों के लिए आपूर्ति अनुबंध से पहले ग्राहक विनिर्देश, परीक्षण और स्वीकृति आवश्यकताएं।
7.	अन्य संशोधन कारक	- किसी परियोजना की संभावित व्यवहार्यता और/या खनिज आरक्षितियां प्राक्कलन और वर्गीकरण पर प्राकृतिक जोखिम, अवसंरचना, पर्यावरण, विधिक, विपणन, सामाजिक या सरकारी कारकों का प्रभाव, यदि कोई हो। - परियोजना की व्यवहार्यता के लिए महत्वपूर्ण स्वामित्व दस्तावेज और अनुमोदनों की स्थिति, जैसे उत्पादन पट्टे, अपशिष्ट परमिट, सरकारी और कानूनी अनुमोदन। - -प्रत्याशित दायित्व का पर्यावरणीय विवरण। खनिज अधिकार और स्वामित्व की स्थान संबंधी योजनाएँ।
8.	वर्गीकरण	- विभिन्न विश्वनीयता श्रेणियों में खनिज आरक्षितियों के वर्गीकरण का आधार। - सभी आवश्यक अनुमोदनों/संविदाओं की पुष्टि के अधीन प्रस्तावित प्रारंभिक खदान डिजाइन/ संकल्पनात्मक योजना के साथ विचार करते हुए ग्रेडवार खनन योग्य मात्रा के प्राक्कलनों को अंतिम

क्र. सं.	अंर्त वस्तु	स्पष्टीकरण
		रूप दिया जाना है या ऐसी उचित अपेक्षाएं हैं कि ऐसे सभी अनुमोदन/संविदाएं उचित समय सीमा के भीतर इस प्रमाणीकरण के साथ प्राप्त किए जाएंगे कि आर्थिक व्यवहार्यता अल्पकालिक प्रतिकूल बाजार स्थितियों से प्रभावित नहीं होती है, परंतु कि दीर्घकालिक पूर्वानुमान सकारात्मक कर हैं।
9.	खनिज सज्जीकरण और पर्यावरण संरक्षण	- उत्पादन, सज्जीकरण और अपशिष्ट निपटान के लिए संक्षिप्त पद्धति। - उत्पादन, सज्जीकरण और अपशिष्ट निपटान के दौरान पर्यावरण संरक्षण के लिए अपनाए जाने वाले उपायों पर संक्षिप्त जानकारी। - समुद्री वनस्पतियों और जीवों सहित आधारभूत समुद्री पर्यावरणीय स्थिति, उत्पादन के संभावित प्रभावों और सुझाए गए शमन उपायों पर संक्षिप्त विवरण। - सभी प्रचालनों के लिए तकनीकी कर्मियों की उपलब्धता के ब्यौरे।
10.	अर्हित व्यक्ति से प्रमाण पत्र	नाम, तारीख और हस्ताक्षर

अनुसूची-II

[नियम 5(2) देखें]

समग्र अनुज्ञप्ति प्रदान करने के लिए किसी क्षेत्र की नीलामी के लिए प्रस्ताव प्रस्तुत करने का रूपविधान

सेवा में,

प्रशासन प्राधिकारी,

[*]

महोदया / महोदय,

अपतटीय क्षेत्र (खनिज संसाधनों की विद्यमानता) नियम, 2024 के नियम 5 के उपनियम (2) के उपबंध के अधीन, मैं/हम प्रशासनिक प्राधिकरी के विचारार्थ निम्नलिखित ब्यौरे और क्षेत्र की अन्य विशिष्टियां समग्र अनुज्ञप्ति की नीलामी के लिए प्रस्तुत कर रहे हैं। यह प्रस्तुत किया जाता है कि मैं/हम उक्त क्षेत्र के बाबत समग्र अनुज्ञप्ति की नीलामी में भाग लेने का आशय रखते हैं।

1. आवेदक का नाम और पता

(क)	नाम:	
(ख)	डाक का पता:	
(ग)	टेलीफोन सं (कार्यालय):	
(घ)	फैक्स सं (कार्यालय):	
(ड़)	मोबाइल सं.:	
(च)	टेलीफोन सं. (निवास):	
(छ)	ई; मेल पता:	

2. नीलामी के लिए प्रस्तावित क्षेत्र के स्थान ब्यौरे

(क)	एनएचओ चार्ट नं.	
(ख)	क्षेत्रफल वर्ग कि.मी. में	
(ग)	ब्लॉक क्षेत्र में सम्मिलित मानक ब्लॉकों की संख्या	
(घ)	प्रस्तावित ब्लॉक के सीमा निर्देशांक (दशमलव डिग्री में)	
(ड़)	तट/समुद्र	
(च)	अपतटीय क्षेत्र	
(छ)	निकटतम तटीय स्थान	
(ज)	जल की गहराई (मी.)	
(झ)	निकटतम बंदरगाह/पत्तन	

IndiaCode

3. क्षेत्र की खनिज क्षमता

(क)	क्षेत्र/ब्लॉक में चिन्हित /अपेक्षित खनिजों का नाम	
(ख)	जिस आधार पर क्षेत्र में खनिज क्षमता की पहचान की गई है	
(ग)	उपरोक्त मद(ख) के समर्थन में विश्वसनीय दस्तावेजों और संदर्भों की सूची।	

4. आवेदन के साथ संलग्न किये जाने वाले दस्तावेज

i) एनएचओ चार्ट संख्या पर सीमांकित प्रस्तावित ब्लॉक का स्थान।

ii) उपरोक्त मद 3 (ग) में उल्लिखित दस्तावेज़।

स्थान:

तारीख:

[फा.सं. एम.VI-1/7/2023-खान-VI]

डॉ. वीणा कुमारी डरमल, संयुक्त सचिव

MINISTRY OF MINES

NOTIFICATION

New Delhi, the 6th June, 2024

G.S.R. 315(E).—In exercise of the powers conferred by section 35 of the Offshore Areas Mineral (Development and Regulation) Act, 2002 (17 of 2003), the Central Government hereby makes the following rules, namely:—

1. **Short title and commencement.**—(1) These rules may be called the Offshore Areas (Existence of Mineral Resources) Rules, 2024.

(2) They shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

2. **Application.—**These rules shall apply to all minerals except —

(i) mineral oils and hydrocarbons described in sub-section (1) of section 3 of the Act;

(ii) minerals specified in Part B of the First Schedule to the Mines and Minerals (Development and Regulation) Act, 1957 (67 of 1957) (having grade equal to or greater than the threshold value as notified by the Central Government from time to time).

3. **Definitions.**— (1) In these rules, unless the context otherwise requires,—

(a) "**Act**" means the Offshore Areas Mineral (Development and Regulation) Act, 2002 (17 of 2003);

(b) "**conforming**" means conforming to the parameters specified in Schedule I as near as circumstances of each case may require;

(c) "**existence of mineral resources"** means the existence of mineral resources established as specified in rule 4, or rule 5, as the case may be;

(d) "**threshold value of minerals**" means the limits specified by the Indian Bureau of Mines from time to time based on the beneficiability and marketability of a mineral for a given area and given time, below which the material obtained after mining may be discarded as waste;

(e) "**Schedule**" means a Schedule annexed to these rules;

(f) the expressions Reconnaissance Survey (G4), Preliminary Exploration (G3), General Exploration (G2), Detailed Exploration (G1), Reconnaissance Mineral Resource (334), Inferred Mineral Resource (333), Indicated Mineral Resource (332), Measured Mineral Resource (331), Probable Mineral Reserve (121 and 122), Proved Mineral Reserve (111), Feasibility Mineral Resource (211), Pre-Feasibility Mineral Resource (221 and 222), Modifying Factors, Geological Study (F3), Pre-Feasibility Study (F2), Feasibility Study (F1), Intrinsically Economic (E3), Potentially

IndiaCode

Economic (E2) and Economic (E1) shall have the meanings as assigned to them in Part-I of Schedule-I.

(2) The words and expressions used in these rules, but not defined, shall have the same meanings, as assigned to them in the Act or the rules made thereunder.

4. **Existence of mineral resources for grant of production lease.**—An area shall be considered to be having existence of mineral resources in accordance with the second proviso of section 6 and sub-section (1) of section 13 of the Act for auction to grant production lease, if in respect of such area,—

(a) at least General Exploration (G2) has been completed to establish Indicated Mineral Resource (332); and

(b) a geological study report has been prepared conforming to Part IV of Schedule- I.

5. **Existence of mineral resources for grant of composite licence.**— (1) An area may be notified for auction to grant a composite licence in terms of section 12 of the Act, if, in respect of such area,—

(a) at least Reconnaissance Survey (G4) has been completed to estimate Reconnaissance Mineral Resource (334) or mineral potentiality of the mineral block has been identified based on the available geoscience data but resources are yet to be established; and

(b) a geological study report has been prepared conforming to Part IV of Schedule-I.

(2) Any person intending to obtain composite licence in respect of an area may submit a proposal to the administering authority in accordance with the provisions of section 12 of the Act in the format specified in Schedule-II along with available geoscience data and for the purpose to notify the area for auction to grant a composite licence.

(3) In order to identify mineral potentiality of an area based on the available geoscience data where resources are yet to be established as referred in clause (a) of sub-rule (1), including in any area proposed by any person under sub-rule (2), the administering authority shall place it before a committee consisting of the following members, namely:—

(a) administering authority – Convenor;

(b) Deputy Director General of Geological Survey of India (Marine and Coastal Survey Division) – Member;

(c) Chief Mining Geologist, Indian Bureau of Mines – Member.

(4) On being satisfied of mineral potentiality of the area, the committee may recommend the area for notification for auction with such alteration in it as may be required or may reject it.

(5) The committee shall recommend or reject the proposal within a period of sixty days of its receipt by the administering authority and thereafter the administering authority shall notify the recommended area as suitable for auction within a period of sixty days of such recommendation.

(6) On completion of exploration operations under sub-section (3) and sub-section (5) of section 12 of the Act, geological study report shall be prepared by the licensee in accordance with the parameters specified in rule 4, which shall include at least a Pre-Feasibility Study Report to establish Probable Mineral Reserve (121 or 122) conforming to Part V of Schedule-I.

6. **Relaxation.**—Depending upon the local geological setup, mode of occurrence and nature of mineralisation, the administering authority, with the previous approval of the Central Government, may relax the exploration norms as specified in Part-III of Schedule-I, in whole or in part for any mineral or any area.

SCHEDULE-I

[*See* rules 3, 4, 5, 6]

The terms used, pertaining to levels of exploration and the category of resources and reserves achieved through various levels of exploration have been defined in Part-I of the Schedule-I. The parameters for establishing the existence of mineral content in an area in terms of quantity and grade have been specified in Part-II, Part-III, Part-IV and Part-V of the Schedule-I.

IndiaCode

Part – I Definitions

The definitions and codes used in this Part are proposed following the United Nations Framework Classification (UNFC) and Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template and have been suitably modified to suit the needs of the country.

(a) Definition of stages of exploration:

The exploration for any mineral deposit involves four stages namely, Reconnaissance Survey (G4), Preliminary Exploration (G3), General Exploration (G2) and Detailed Exploration (G1) and these stages of exploration lead to four resource categories, namely, Reconnaissance Mineral Resource, Inferred Mineral Resource, Indicated Mineral Resource and Measured Mineral Resource respectively reflecting the degree of geological assurance, which are explained as follows:

Sl. No.	Stages of Exploration	Definition with explanation
1.	**Reconnaissance Survey (Exploration) (G4)** Quantity with grade estimated mostly based on regional seabed mapping supported by limited subsurface sampling and indirect existence.	Reconnaissance Survey (G4) identifies areas of enhanced mineral potential based primarily on results of regional seabed mapping comprising bathymetric survey, limited sub-bottom profiler, shallow seismic survey, study of wide spaced surface sediment samples and limited subsurface seabed samples for sedimentological and mineralogical data through laboratory studies.
2.	**Preliminary Exploration (G3)** Quantity with grade estimated with low level of confidence	Preliminary Exploration involves the initial delineation of an identified mineral deposit area of previous stage of exploration (G4) by furthering the exploration to extend and identify both laterally and vertically down (third dimension) of the ore body. The methods utilised may involve : detailed bathymetric survey carried out at closer spaced survey lines, close spaced sub-bottom profiler and / or shallow seismic survey, collection of core samples at closer interval, detailed study of samples for particle size distribution and mineral content for delineation of mineral bearing sediment unit both horizontally and vertically, chemical analysis of selected bulk samples for major oxides, trace elements including deleterious elements, REE (rare earth elements).
3.	**General Exploration (G2)** Quantity with grade estimated with moderate level of confidence	General Exploration involves increasing the geological confidence level and understanding style and mode of occurrence of mineralisation. Methods used may include multibeam bathymetric survey / swath bathymetry for detailed morphology of seabed, close spaced sub-bottom profiling and or shallow seismic profiling, sub-seabed sampling with deeper coring/drilling at further closer intervals (spacing may vary for each type of mineral depending upon its depositional characteristics), detailed study of samples for particle size distribution and mineral content for delineation of mineral bearing sediment unit both horizontally and vertically. Chemical analysis of selected bulk samples for major oxides, trace elements including deleterious elements, REE (rare earth elements) and selected bulk sampling for laboratory scale mineral beneficiation and estimation of mineral reserve if felt necessary. Collection of environmental parameters such as current, waves, wind, water quality, Total Suspended Solids (TSS) etc. The objective is to establish the main geological features of a deposit, giving a reasonable indication of continuity along lateral and vertical (third dimension) extensions which provide an initial estimate of size, shape, structure of mineralised zone, quantity and grade of the mineral deposit.
4.	**Detailed Exploration (G1)** Quantity with grade	Detailed Exploration involves the detailed three-dimensional delineation of a known mineral deposit which may be achieved through various studies that may include close spaced sub-bottom profiling and / or shallow

Sl. No.	Stages of Exploration	Definition with explanation
	estimated with high level of confidence	seismic profiling for detailed sub-sea morphology, close spaced sub-seabed sampling with deeper coring/drilling (spacing may vary for each type of mineral depending upon its depositional characteristics), detailed study of samples with closer subsampling for particle size distribution and mineral content for delineation of mineral bearing sediment unit both horizontally and vertically. Chemical analysis of selected bulk samples for major oxides, trace elements including deleterious elements, REE (rare earth elements), collection of environmental parameters such as current, waves, wind, water quality, Total Suspended Solids (TSS) etc. Sampling locations are closely spaced such that size, shape, structure, quantity, grade and other relevant characteristics of the deposit are established with a high degree of confidence. Bench scale beneficiation tests involving bulk sampling may be required in certain cases to understand the recovery and any additional by products.

(b) Definition of stages of feasibility study:

Sl. No.	Category	Definition with explanation
1.	**Geological Study (F3)**	A geological study involves reporting of all the exploration activities undertaken during each stage of exploration including the assessment of the mineral resources with quantity and grade. A preliminary economic evaluation of the deposit should be done based on the gathered field data and a comparison with the similar deposits already in operation. This is achieved by applying meaningful threshold values, cut off values for grade, thickness and depth of the mineralised zone.
2.	**Pre-Feasibility Study (F2)**	Pre-Feasibility Study is the study to demonstrate the possible techno-economic and socio-environmental viability of a mineral deposit through application of various modifying factors wherein a preferred production method has been ascertained including the mineral beneficiation method, if any. The study shall also include a preliminary financial analysis based on reasonable assumptions on the applicable modifying factors and the evaluation of any other relevant factors which are sufficient to convert all or part of the resources to reserves. The study should lead to part or whole of the Mineral Resource being converted to Mineral Reserve. A Pre-Feasibility Study has a lower confidence level than a Feasibility Study (wherein the cost estimates of the project will have $\pm$30% degree of accuracy).
3.	**Feasibility Study (F1)**	Feasibility Study is a detailed comprehensive techno-economic and socio-environmental evaluation of a mineral deposit through application of various modifying factors to establish the technical feasibility, economic and financial viability of a mineral deposit. At this stage the preferred productionmethod, beneficiation technology of the deposit has been adequately established with detailed assessments of the applicable modifying factors, relevant operational factors and detailed financial analysis to demonstrate that extraction is reasonably justified. It is expected that all Governmental clearances to start production operations are already in place at the time of reporting and where such clearances have not been obtained then such clearances are expected to be obtained in due course before commencement of production operation. The study may lead to part or whole of the Mineral Resource being converted to Mineral Reserve. The

Sl. No.	Category	Definition with explanation
		result of the study may reasonably serve as a basis for final decision by a proponent or financial institution to proceed with or finance the development of the project (wherein the cost estimates of the project will have ±20% degree of accuracy).
4.	**Modifying Factors**	Modifying Factors are those factors which are taken into consideration while conducting a prefeasibility or feasibility study to convert mineral resources to mineral reserves. These include but are not limited to production, processing, end use, cut-off grade, threshold value, metallurgical, infrastructure, economic, marketing, transportation, storage, legal, environmental, social, and Governmental factors.

(c) Definition of stages of economic viability:

Sl. No.	Category	Definition with explanation
1.	**Intrinsically Economic (E3)**	Quantities, reported in tonnes or volume with grade or quality, estimated by means of a Geological Study identified to be of intrinsic economic interest, implying that the resources identified may or may not have any immediate economic value. The economic viability of the resources is further ascertained through a Prefeasibility or feasibility study by application of appropriate modifying factors. The classes defined are Measured, Indicated, Inferred and Reconnaissance Mineral Resources.
2.	**Potentially Economic (E2)**	Quantities with grade reported by means of a Pre-feasibility (F2) or Feasibility (F1) Study in order of increasing accuracy, not justifying extraction under the prevailing technological, economic, environmental, and other relevant conditions, realistically assumed at the time of the determination, but possibly so in the future. The Potentially Economic (E2) Deposits are normally classified as Pre-feasibility Mineral Resources (F2) but sometimes as Feasibility Mineral Resources (F1) which are upgraded to indicated and measured resources.
3.	**Economic (E1)**	Quantities with grade identified on the basis of a Prefeasibility or Feasibility Study in order of increasing accuracy that justify extraction under the prevailing techno-economic, socio-environmental and other relevant conditions, realistically assumed at the time of the determination. The classes defined are Proved and Probable Mineral Reserves.

(d) Definition of classes of mineral resources and reserve:

Sl. No	Classes	Definition with explanation
1.	**Mineral Resource**	Mineral Resource is a concentration or occurrence of solid material in or on the earth's surface (seabed) for which quantities with grade or quality have been estimated based on certain geological considerations and understanding which may or may not have any immediate or near-term economic value but are assessed for their future prospective value.
2.	**Reconnaissance Mineral Resource (334)**	Reconnaissance Mineral Resources (334) are estimates of quantity and grade based on indirect existence including data and information generated through a reconnaissance survey, limited surface, and subsurface sampling

Sl. No	Classes	Definition with explanation
		data from within the exploration block or data extrapolated from nearby production or explored areas as may be required. The quantity and grade estimates have a lower level of confidence than that of inferred mineral resources.
3.	**Inferred Mineral Resource (333)**	(1) Inferred Mineral Resource is the quantity with grade associated with a mineral deposit which can be estimated with a low level of confidence. (2) This is achieved through application of appropriate exploration techniques involving widely spaced seabed coring /drilling followed by appropriate sub-sampling and analysis, detailed morphology of seabed, sensor surveys like sub-bottom profiling and/or shallow seismic survey to assume geological continuity of the mineralised body, both laterally and vertically. Certain level of extrapolation beyond the sampling points may be allowed with suitable justification depending upon the type of deposit and its mode of occurrence to understand the ore body. (3) This resource cannot be converted to mineral reserve but may be upgraded to indicated mineral resource with additional information.
4.	**Indicated Mineral Resource (332)**	(1) Indicated Mineral Resource is the quantity with grade associated with a mineral deposit which can be estimated with a moderate level of confidence. (2) This is achieved through application of appropriate exploration techniques involving close spaced seabed coring/ drilling than the previous stage and / or shallow drilling, detailed morphology of seabed, closed spaced sensor surveys (sub-bottom profiling and/or shallow seismic survey) having spacing wider than that required for estimation of measured resources which ensures assumption of the geological continuity of the mineralised body, both laterally and vertically. This also includes the laboratory scale beneficiation studies if required to understand the recovery and by-products, if any. (3) Indicated Mineral Resource may be wholly or partly converted to Probable Mineral Reserve through a prefeasibility study by collecting more geological data, detailed economic assessment etc.
5.	**Measured Mineral Resource (331)**	(1) Measured Mineral Resource is the quantity with grade associated with a mineral deposit which can be estimated with a very high level of geological confidence. (2) This is achieved through application of appropriate exploration techniques involving sufficiently close spaced seabed coring/ drilling, shallow drilling followed by appropriate sub-sampling and analysis to ensure geological continuity of the mineralised body both laterally and vertically. Bench scale beneficiation studies if necessary, may be taken up to confirm the percentage recoverability with additional minerals, if any recovered. (3) Measured Mineral Resource may be wholly or partly converted to Proved or Probable Mineral Reserve through a feasibility or a prefeasibility study.

Sl. No	Classes	Definition with explanation
6.	**Mineral Reserve**	Mineral Reserve is the economically mineable part of a Measured and/or Indicated Mineral Resource. It includes diluting materials and allowances for losses, which may occur when the material is mined or extracted. The quantity and grade of the Mineral Reserves is ascertained through suitable prefeasibility or feasibility study by application of appropriate Modifying Factors.
7.	**Proved Mineral Reserve (111)**	Proved Mineral Reserve is the economically mineable part of a Measured Mineral Resource. The quantity with grade is demonstrated to be economically mineable by means of a feasibility study. A Proved Mineral Reserve implies a high degree of confidence in the Modifying Factors.
8.	**Probable Mineral Reserve (121 and 122)**	(1) Probable Mineral Reserve is the economically mineable part of an Indicated, and in some circumstances, a Measured Mineral Resource. The quantity with grade is demonstrated to be economically mineable by means of a prefeasibility study. (2) The confidence in the Modifying Factors applying to a Probable Mineral Reserve is lower than that applying to a Proved Mineral Reserve.
9.	**Feasibility Mineral Resource (211)**	Feasibility Mineral Resource is that part of Measured Mineral Resource which is not economically mineable and has been defined by studies at feasibility level as appropriate that extraction is presently not justified. This material is identified as being possibly economically viable subject to changes in technological, economic, and environmental or other relevant conditions.
10.	**Pre-Feasibility Mineral Resource (221 and 222)**	Pre-feasibility Mineral Resource is that part of an Indicated Mineral Resource, and in some circumstances Measured Mineral Resource, which is not economically mineable and has been defined by studies at Pre-feasibility level as not appropriate for extraction at present. This material is identified as being possibly economically viable subject to changes in technological, economic, and environmental and/or other relevant conditions.

Part-II

Geological Parameters for exploration

1.	**Geological Survey (Seabed Mapping):** On 1:50,000 scale for Reconnaissance Survey (G4) stage in the Territorial Waters; 1:3,00,000 scale in the Exclusive Economic Zone for Reconnaissance Survey (G4) stage beyond Territorial Waters; on 1:50,000 or larger scale for Preliminary Exploration (G3) stage; 1:10,000 or larger scale for General Exploration (G2) stage; on 1:5,000 or larger scale for Detailed Exploration (G1) stage. Generally, this stage of mapping may involve bathymetry, sub-bottom profiling and /or shallow seismic profiling, seabed surface sampling at wider spacing, limited coring/ drilling of sub-seabed, water sampling, current measurement at Reconnaissance Survey at selected locations (G4) stage; intensification of all or some methods of surveys with closer spacing at Preliminary Exploration (G3) stage based on the results of (G4) stage; multibeam bathymetry / swath bathymetry, sub-bottom profiling / shallow seismic profiling at closer spacing, intensified coring/ shallow drilling of seabed at much closer spacing, bulk sampling, laboratory beneficiation studies, water sampling, current studies in target areas at General Exploration (G2) stage; much closer, deeper investigation with detailed sensor studies, bench level beneficiation at Detailed Exploration (G1) stage.

2.	**Technological:** Exploration and sampling using appropriate techniques from locations on the seabed. The sampling locations are spaced suitably (in a grid pattern to the extent possible and may be modified depending on seabed morphological features) for establishing existence of mineral rich bodies and its lateral and vertical continuity. Part-III of the Schedule-I may be referred for further details. For Reconnaissance Survey (G4) stage sampling data from seabed may be used for assessment of resources, if possible. For General (G2) and detailed (G1) stages of exploration the depth continuity of mineralisation may be considered limited to the depth upto which direct existence of mineralisation is established. The lateral extension to be considered for resource assessment shall depend on geological considerations supplemented by geological continuity through mapping or other means and in any case shall not be more than 50% of the grid spacing of the probe points. Assessment based on selected information such as isolated samples and analysis is not recommended.
3.	**Sampling and sub-sampling:** (a) Systematically wider spaced grab sampling, limited core sampling and sub-samples from core samples for reconnaissance stage. (b) Systematic sampling from core samples spaced closely enough and limited drill cores to confirm geological and grade continuity for other stages of geological assessment. (c) Geological logging and sampling of sediment core at regular interval, preferably at 1 meter or less for the whole core. (d) The drilling operation in offshore turbulent conditions is very critical and technique to be deployed shall depend on sea condition in general and weather conditions season wise. Core recovery depends upon the drilling equipment and stability of the floating platform. (e) The representative exploration samples, surface samples, cores shall be preserved, for future use.
4.	**Laboratory Tests:** Chemical analysis of sediment and water samples.
5.	**Sedimentological, Petrographic and Mineragraphic Studies:** to ascertain the sediment grain size, sediment types, texture and minerals present and their assemblages.
6.	**Bulk Density Study**: The bulk density, porosity, shear strength, liquidity, compaction etc., must be measured by standard methods for geotechnical properties and slope stability for selected samples.
7.	**Bulk Sampling for Beneficiation Studies:** Bulk sampling if necessary for testing processing technology.
8.	**Marine Environmental Setting:** Current, wave, noise levels, deleterious elements if any present in the surface and sub-surface sediments,details about sea water quality, suspended solids, Total Dissolved Solids (TDS), salinity, temperature, Dissolved Oxygen (DO), Biological Oxygen Demand (BOD), Marine Biota etc. and any other data as may be required by the Ministry of Environment, Forest and Climate Change for environmental impact assessment studies may be taken up at G2 Stage of investigation.
9.	**Any other data that may be relevant including** geotechnical and slope stability studies.

IndiaCode

Part-III
Exploration Norms for different types of deposits and Minerals

Types of Deposits & Principal Minerals

I. Construction Grade Silica Sand (seabed sediments with quantities of construction grade silica sand that occurs on the continental shelf as blanket deposit formed along the palaeo strand plains or as channel fills in drowned rivers, estuaries, etc.**)**.

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
(a) Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder or spot depth measurement at appropriate intervals and tie lines.	Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder measurement at 500 m or lesser intervals and tie lines at appropriate intervals.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50% side overlap between adjacent lines. Multibeam Bathymetric map in 1:5,000 scale, Images with MBES (Multi Beam Eco Sounder) backscatter data also to be submitted.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50% side overlap between adjacent lines. Bathymetric map in 1:2,500 scale. Images with MBES backscatter data also to be submitted.
(b) One or more shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 2 km interval, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 1 km interval, presented in a horizontal scale of 1:5,000 and vertical scale of 1:1,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 500 m interval, presented in a horizontal scale of 1:2,500 and vertical scale of 1:500 scale.
(c) Seabed sampling using grab or any other device at 5 x 5 km grid spacing.	Seabed sampling using suitable corer or any other device at 2 X 2 km grid spacing extending to a depth upto at least 4 mts or till the depth of mineralisation whichever is less. Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 1,000 m X 1,000 m grid spacing extending to a depth upto at least 6 mts or till the depth of mineralisation whichever is less. Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 500 X 500 m grid spacing extending to a depth upto at least 6 mts or till the depth of mineralisation whichever is less. Core samples are to be subdivided in to 1 m interval from top.
(d) Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sample to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range, sediment type and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range, sediment type and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.
(e) Chemical analysis of the bulk sediments/ rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals of economic importance for evaluating the composition of the mineral and its economic worth.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals of economic importance for evaluating the composition of the mineral and its economic worth.

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
		Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.	Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.
(f) Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present in the survey area.	Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present.
(g) The activities as above or less than that required for Preliminary Exploration (G3) stage.	The activities as above or less than that required for General Exploration (G2) stage.	The activities as above or less than required for Detailed Exploration (G1) stage. Analysis of samples, exploratory production and preliminary environmental impact assessment studies.	

II. Non-Construction Grade Calcareous Sand(seabed sediments with quantities of calcareous materials like, shell, shell fragments and other biogenic material transported or indigenously formed or chemically precipitated sediments).

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
(a) Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder or spot depth measurement at appropriate intervals and tie lines.	Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder measurement at 500 m or lesser intervals and tie lines at appropriate intervals.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50 % side overlap between adjacent lines. Multibeam Bathymetric map in 1:5,000 scale, Images with MBES backscatter data also to be submitted.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50% side overlap between adjacent lines. Bathymetric map in 1:2,500 scale, Images with MBES backscatter data also to be submitted.
(b) One or more shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 2 km interval, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 1 km interval, presented in a horizontal scale of 1:5,000 and vertical scale of 1:1,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 500 m interval, presented in a horizontal scale of 1:2,500 and vertical scale of 1:500 scale.
(c) Seabed sampling using grab or any other device at 5 x 5 km grid spacing.	Seabed sampling using suitable corer or any other device at 2 X 2 km grid spacing extending to a depth upto at least 4 mts or till the depth of mineralisation whichever is less.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 1,000 m X 1,000 m grid spacing extending to a depth upto at least 6mts or till the depth of mineralisation	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 500 X 500 m grid spacing extending to a depth upto at least 6mts or till the depth of mineralisation whichever

IndiaCode

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
		whichever is less.	is less.
	Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.
(d) Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sample to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.
(e) Chemical analysis of the bulk sediments/ rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals of economic importance for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals of economic importance for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.
(f) Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present in the survey area.	Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present.
(g) The activities as above or less than that required for Preliminary Exploration (G3) stage.	The activities as above or less than that required for General Exploration (G2) stage.	The activities as above or less than required for Detailed Exploration (G1) stage. Analysis of samples, exploratory production and preliminary environmental impact assessment studies.	

III. Calcareous Mud also known as Lime Mud(seabed sediments with quantities of loose mud or sand sized calcium carbonate sediments consisting mainly of ooids and minor amounts of skeletal matter and mud aggregates).

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
(a) Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder or spot depth measurement at appropriate intervals and tie lines.	Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder measurement at 500 m or lesser intervals and tie lines at appropriate intervals.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50% side overlap between adjacent lines. Multibeam Bathymetric map in 1:5,000 scale, Images with MBES	

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
		backscatter data also to be submitted.	
(b) One or more shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 2 km interval, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 1 km interval, presented in a horizontal scale of 1:5,000 and vertical scale of 1:1,000 scale.	
(c) Seabed sampling using grab or any other device at 5 x 5 km grid spacing.	Seabed sampling using suitable corer or any other device at 2 X 2 km grid spacing extending to a depth upto at least 4 mts or till the depth of mineralisation whichever is less.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 1,000 m X 1,000 m grid spacing extending to a depth upto at least 10 mts or till the depth of mineralisation whichever is less.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 500 m X 500 m grid spacing extending to a depth upto at least 10 mts or till the depth of mineralisation whichever is less.
	Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.
(d) Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sample to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range, sediment type and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range, sediment type and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.
(e) Chemical analysis of the bulk sediments/ rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals of economic importance for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals of economic importance for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.
(f) Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the	Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
and their prospective locations for further exploration.	minerals present in the survey area.	and their prospective locations for further exploration.	minerals present.
(g) The activities as above or less than that required for Preliminary Exploration (G3) stage.	The activities as above or less than that required for General Exploration (G2) stage.	The activities as above or less than required for Detailed Exploration (G1) stage. Analysis of samples, exploratory production and preliminary environmental impact assessment studies.	

IV. Phosphatic Sediments (seabed sediments/ concretions/ nodules / encrustations, etc. with P2O5 in them in quantities formed biologically or by precipitation from sea water).

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
(a) Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder or spot depth measurement at appropriate intervals and tie lines.	Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder measurement at 500 m or lesser intervals and tie lines at appropriate intervals.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50% side overlap between adjacent lines. Multibeam Bathymetric map in 1:5,000 scale, Images with MBES backscatter data also to be submitted.	
(b) One or more shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 2 km interval, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at 1 km interval, presented in a horizontal scale of 1:5,000 and vertical scale of 1:1,000 scale.	
(c) Seabed sampling using grab or any other device at 5 x 5 km grid spacing.	Seabed sampling using suitable corer or any other device at 2 X 2 km grid spacing extending to a depth upto at least 4 mts or till the depth of mineralisation whichever is less. Core samples are to be subdivided into 1 m interval from top.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 1,000 m X 1,000 m grid spacing extending to a depth upto at least 10 mts or till the depth of mineralisation whichever is less. Core samples are to be subdivided into 50 cm interval from top.	Seabed sediment / rock sampling using suitable corer or any other device at 500 X 500 m grid spacing extending to a depth upto at least 10 mts or till the depth of mineralisation whichever is less. Core samples are to be subdivided into 50 cm interval from top.
(d) Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sample to identify various mineral constituents their size range and content (weight Percentage in bulk	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range, sediment type and content	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range, sediment type and content

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
sample), nature of occurrence etc.	percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	(weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	(weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.
(e) Chemical analysis of the bulk sediments/ rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock for major oxides and trace elements/REE to determine whether the sediment is falling in this category.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.
(f) Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present in the survey area.	Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present.
(g) The activities as above or less than that required for Preliminary Exploration (G3) stage.	The activities as above or less than that required for General Exploration (G2) stage.	The activities as above or less than required for Detailed Exploration (G1) stage. Analysis of samples, exploratory production and preliminary environmental impact assessment studies.	

V. Deep Sea Minerals, REE (rare earth elements) Minerals, Hydrothermal Minerals/ Iron Manganese Crusts and Nodules (seabed sediments with concentration of metals and minerals formed in the deep sea by chemical precipitation directly from sea water and/or diagenetic process or through hydrothermal solutions emanating from subsea bed in amounts).

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
(a) Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounderor spot depth measurement at appropriate intervals and tie lines.	Bathymetric map in 1:50,000 scale prepared with single beam echo sounder measurement at 500 m or lesser interval and tie lines at appropriate interval.	Multibeam bathymetric survey with seamless coverage having 50% side overlap between adjacent lines. Multibeam Bathymetric map in 1:5,000 scale, Images with MBES backscatter data also to be submitted. The slope map and ruggedness index map are to be prepared in the surveyed area.	Gamma ray meter survey at suitable interval to detect buried crust and nodules. Estimation of Fe-Mn crust/nodule coverage per sq.m by suitable methodology.
(b) One or more sub-bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks, presented in a	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at	Shallow seismic profiles / sub bottom profiler across the block indicating the disposition of subsurface sedimentary units/ rocks at	

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	2 km x 2 km interval, presented in a horizontal scale of 1:50,000 and vertical scale of 1:10,000 scale.	1 km interval, presented in a horizontal scale of 1:5,000 and vertical scale of 1:1,000 scale.	
(c) Seabed sampling using grab or any other device at 5 x 5 km grid spacing.	Seabed sampling using suitable corer or any other device at 2x2 km grid spacing extending to a depth upto at least 1 mt or till the depth of mineralisation whichever is less.	Seabed sediment / rock sampling using suitable device at 1,000 m X 1,000 m grid spacing extending to a depth upto at least 1 mt or till the depth of mineralisation whichever is less.	Seabed sediment / rock sampling using suitable device at 500 X 500 m grid spacing extending to a depth upto at least 1 mt or till the depth of mineralisation whichever is less.
(d) Videography at least in 5x5 km at selected locations.	Videography at least in 2 x 2 km at selected locations.	Collection of bulk samples by grabbing dredging for beneficiation study/ testing processing technology. Collection of environmental parameters such as current, waves, wind, water quality, TSS etc.	Collection of bulk sample by grabbing, dredging for beneficiation study/ testing processing technology. Collection of environmental parameters such as current, waves, wind, water quality, TSS etc. Collection of samples and data on environmental impact analysis.
(e) Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sample to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.	Sedimentological/ petrological and mineralogical analysis of the sediment/ rock to identify various mineral constituents their size range and content (weight percentage in bulk sample), nature of occurrence etc.
(f) Chemical analysis of the bulk sediments/ rock for major oxides and trace elements/REE to determine the mineral occurrence.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock for major oxides and trace elements/REE to determine the mineral content.	Chemical analysis of the bulk sediments/ rock and constituent minerals for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.	Chemical analysis of the bulk sediments/rock and constituent minerals for evaluating the composition of the mineral and its economic worth. Laboratory scale beneficiation/extraction of metals, studies of sediments/rock for assessing the content of mineral/metal of interest.

Indiacode

G4 Stage	G3 Stage	G2 Stage	G1 Stage
(g) Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present in the survey area.	Synthesis of all available data to identify various minerals in the survey areas and their prospective locations for further exploration.	Synthesis of all available data to interpret the nature and quantity/ grade of the minerals present.
(h) The activities as above or less than that required for Preliminary Exploration (G3) stage.	The activities as above or less than that required for General Exploration (G2) stage.	The activities as above or less than required for Detailed Exploration (G1) stage. Analysis of samples, exploratory production and preliminary environmental impact assessment studies.	

Note: The grid spacings given in this part are indicative. A closer spacing may be necessary depending upon the geological complexity of the deposit.

IndiaCode

Part IV

Reporting of Mineral Resources

Standard Template for a Geological Study Report which shall also form a part of the Pre-Feasibility or Feasibility Report

1. A Geological Study Report for estimation and reporting of Mineral Resources integrating all data of exploration, sampling and testing generated through marine geophysical, geochemical, geological surveys, marine environment and technological study shall be undertaken for every stage of exploration, i.e., from G4 to G1 for assessing the resources.

2. Mineral resource assessment is normally a collective effort involving a multidisciplinary approach. It is expected that individuals/ subject matter experts involved in each part of the report preparation are given due credit for that part with proper acknowledgement in the report and also, they are willing to take due responsibility regarding the accuracy and authenticity of that part. However, the final responsibility of the report shall lie with the lead expert or a group of experts who, after proper due diligence of all the parts of the report have arrived at the final estimation of the resources and reserves and are convinced about the methodology and processes followed in arriving at the resource estimates. These experts taking the final responsibility for the report shall be referred to as the qualified persons and shall certify the report by signing off the report with their credentials.

Sl. No.		Criteria with parameters of reporting
1.		**Executive Summary**
	(i)	The executive summary shall include details about the location of the mineral deposit, purpose of the mineral investigation and the stage of the exploration, brief geology, mineralisation, exploration plan with spacing of the sample points, depth of exploration and whether the mineralisation extends beyond the depth of direct existence. Outcome of the exploration studies including the quantity of resources identified with grade and quality under various classes.
	(ii)	The summary shall also include observation on the issues regarding the future plan or strategy for the deposit including amenability for production of the deposit based on present technological, environmental, social and market conditions.
2.		**Details of the Qualified Person(s) / Exploration Agency** (To be provided separately for all the qualified persons signing off the report)

Sl. No.		Criteria with parameters of reporting
	(i)	(a) Name: (b) Address: (c) Contact Mobile No: (d) E-Mail id: (e) Qualification: (f) Experience: (g) Affiliation to any organisation/ company, if yes, specify the name of the organisation or company:
	(ii)	Details of qualification and experience of persons associated with various aspects of exploration assessment of resources and reserves
3.		**Title and ownership**
	(i)	Name of the holder of operating right
	(ii)	Address:
	(iii)	Telephone No:
	(iv)	E-Mail id:
	(v)	Details of period of operating right, if any:
	(vi)	In case of a license or lease:
		(a) Date of grant: (b) Date of execution: (c) Period of license or lease: (d) Date of completion:
4.		**Details of the area under Study**
	(i)	Coast/ Sea
	(ii)	Offshore Region
	(iii)	Nearest Coastal Location
	(iv)	Area in sq. km
	(v)	Water depth (m)
	(vi)	Nearest Harbour/Port
	(vii)	Nearest Major Rail Head on land
	(viii)	Nearest Airport
	(ix)	Name of the nearby village(s) / NHO (Naval Hydrographic Office) Chart No. of the area, Differential Global Positioning System (DGPS) coordinates of all corner points of the area and sampling points in latitude and longitude (Degree Minutes Second) format WGS-84 Datum
	(x)	Mineral(s) under investigation or granted under license or lease applied for
5.		**Seabed Morphology, Connectivity and Demographic Data** *(Data to be furnished from the area and nearby coast)*
	(i)	Relief of the area / seabed with minimum and maximum water depths
	(ii)	Biotope map of the seabed showing critical marine habitats such as corals, seagrasses etc., if any.
	(iii)	Commercial fishing grounds in the area, if any
	(iv)	Flora and Fauna within in the coastal tract and area
	(v)	Water bodies such as river, nala, stream, etc., joining the sea nearby
	(vi)	Climatic conditions of adjacent coastal area: (a) Temperature (annual) min_max____Avg____ (b) Rain fall (annual) min____max____Avg____ (c) Humidity (annual) min___max____Avg____

IndiaCode

Sl. No.		Criteria with parameters of reporting
	(vii)	Any other physiographic, social and environmental factor having potential to affect the viability of the project and assessment of resources and reserves.
6.		**Infrastructure**
	(i)	Local infrastructure with roads, railways, port facilities, fisheries, harbour, electricity, water etc. nearby from the area. Details of nearby industries in the area which may use the mineral commodity likely to be mined.
7.		**Geology**
	(i)	Brief regional geomorphology/seabed morphology of the area outlining the broad geological and structural framework.
	(ii)	A discussion on the type of deposit based on the style of mineralisation and minerals under investigation. Suggested exploration / production plan with spacing of the sampling points and depth of exploration commensurate with the stage of exploration.
8.		**Previous Exploration**
	(i)	Name and address of holder of operating right involved in the exploration of the area with year and period of exploration (if more than one agency is involved details to be given separately for each agency)
	(ii)	Brief details of the exploration carried out (to be given separately for each agency)
	(iii)	Reserves or resources estimated, if any, during the previous exploration campaign with quantity and grade under various categories
9.		**Marine geophysical or geochemical data**
	(i)	Details of marine geophysical and geochemical survey taken up and their results.
10.		**Exploration undertaken till now**
	(i)	Details of sample points (surface and sub-surface) along with geographical co-ordinates.
	(ii)	**Data spacing for reporting of exploration results**: Whether the data spacing, and distribution is sufficient to establish the degree of geological and grade continuity appropriate for the mineral resource estimation procedure(s) and classifications applied.
11.		**Location of data point**
	(i)	Accuracy and quality of surveys used to determine the coordinates of sample points, bathymetric surveys and geophysical surveys used in mineral resource estimation.
12.		**Sampling technique**
	(i)	Nature and quality of sampling (grab, core / drill core and water sampling) and measures taken to ensure sample representation.
13.		**Coring technique and core sampling employed**
	(i)	Corer type (eg. core, gravity corer (gravity core), vibrocorer (vibrocore), piston corer (piston core), box corer (box core), spade corer (spade core) etc.) and details (eg. core diameter, core length).
	(ii)	Logging - Whether core have been logged to a level of detail to support appropriate Mineral Resource estimation, mining studies and metallurgical studies.
14.		**Sub-sampling techniques and sample preparation**
	(i)	(a) If core, whether cut or sawn and whether quarter, half or all cores taken and whether sampled wet or dry. (b) For all sample types, the nature, quality and appropriateness of the sample preparation technique.
	(ii)	Quality control procedures adopted for all sub-sampling stages to maximise representation of samples.

Sl. No.		Criteria with parameters of reporting
	(iii)	Measures taken to ensure that the sampling is representative of the in-situ material collected.
	(iv)	Whether sample sizes are appropriate to the grain size of the material being sampled.
15.		**Mineralogical Analysis, Petrological Studies andSedimentological Analysis**
	(i)	(a) Method of study of Mineralogy. (b) Nature of quality control procedures adopted (eg. standards, blanks, duplicates, external laboratory checks) and whether acceptable levels of accuracy (i.e. lack of bias) and precision have been established. (c) Security and chain of control of samples should be clearly mentioned.
16.		**Beneficiation studies as may be required**
	(i)	Details of beneficiation studies carried out at laboratory scale of bench scale involving bulk sampling tests to understand and suggest technological factors for optimum recovery of explored mineral commodity, any additional by-products or co-products that may be available in the sediment also be discussed. The detailed flow sheet with yield recovery factors to be discussed
17.		**Resource estimation techniques**
	(i)	Discussion on sufficient data density to assure continuity of mineralisation and synthesis of adequate data base for estimation procedure used.
	(ii)	Discussion on the baseline marine ecology, biotope map, potential impacts of productionon marine life and mitigation measures.
	(iii)	Whether previous exploration data has been used and integrated with the current exploration data for assessment of the updated resources.
	(iv)	The nature and appropriateness of the estimation technique(s) applied and key assumptions, including treatment of extreme grade values, domaining, interpolation parameters, maximum distance of extrapolation from data points.
	(v)	The basis for the classification of the mineral resources into varying confidence classes.
	(vi)	The assumptions made regarding recovery of by-products.
	(vii)	Detailed description of the method used and the assumptions made to estimate tonnages and grades (section, polygon, inverse distance, geostatistical, or other method).
	(viii)	Description of how the geological interpretation was used to control the resource estimates.
	(ix)	Discussion of any computer software was used for estimation of resources then name of the software with the version and method chosen, description of programmes and parameters used.
	(x)	Geostatistical methods are extremely varied and should be described in detail. The method chosen should be justified. The geostatistical parameters, including the variogram, and their compatibility with the geological interpretation should be discussed. Experience gained in applying geo-statistics to similar deposits should be taken into account.
	(xi)	Data verification or validation procedures used, including peer review report.

IndiaCode

Sl. No.		Criteria with parameters of reporting
18.		**Reporting of resources**
	(i)	Basis of reporting of resources into various classes. The criteria and methods used for the classification to be specified. The quantities with grades, for each class are to be specified. The average grade under each class is to be specified. Grade wise classification should also be reported under suitable cases. In the case of metallic deposits such as gold, precious metals and base metals the metal content is to be specified and resources should be estimated at various cut off grades. Factor, if any, applied to take care of the confidence level from the actual estimates should also be specified. The inferred, indicated and measured resources should be highlighted in a table.
19.		**Summary and recommendations**
	(i)	(a) A discussion on the outcome of the exploration work detailing the nature of the deposit, the dimension of the deposit, general structural trend, depth of occurrence and depth up to which exploration has been done, possibility of continuity of mineralisation beyond the depth of exploration and future exploration requirements, if any. (b) The resources estimated under various classes with grade. (c) The possibility of economic extraction based on present technological, environmental, social and market conditions. (d) Hindrances, if any, anticipated in the economic extraction of the deposit.
	(ii)	Discussion on the suggested future plan or strategy for the deposit for further exploration and production.
20.		**Plates and maps**
	(i)	Location plan of the area showing bathymetry of the area nearby the project site based on legacy data.
	(ii)	Seabed morphology of the adjoining area from the available legacy data.
	(iii)	Surface sedimentological map, bathymetric map, on appropriate scale showing reliable with Differential Global Positioning System (DGPS) - global coordinates of the location of surface and core samples. If the area or part of it has been covered under exploration earlier, then the same with the location details should be shown in a map in appropriate scale.
	(iv)	Cross sections at suitable intervals showing vertical projections of litho-units and mineralisation.
	(v)	Biotope map of the project area seabed.
21.		**Annexures or enclosures to the Report**
	(i)	The report shall include all relevant data including maps, sections, logs, analysis reports, photographs, etc., in support of the estimates made.
	(ii)	In case of a composite license, all relevant orders of grant, execution of license, shall also form part of the report.
22.		Any other information as may be available or required by any authority as prescribed.

Indiacode

Part-V

CONTENTS OF PRE-FEASIBILITY AND FEASIBILITY REPORT

Criteria for Prefeasibility or Feasibility Report for Estimation and Reporting of Mineral Reserves (the criteria listed in the geological study report shall also constitute an integral part of this template).

Sl. No.	Contents	Explanation
1.	Mineral Resource estimate for conversion to Mineral Reserve	- Description of Mineral Resource estimate used as a basis for the conversion to a Mineral reserve. - Clear statement as to whether the Mineral Resources are reported additional to or inclusive of the Mineral Reserves. - The type and level of study undertaken to enable Mineral Resources to be converted to Mineral Reserves i.e. Prefeasibility/Feasibility level.
2.	Cut-off grade or quality parameters	- The basis of the adopted cut-off grade(s) or quality parameters applied, including the basis, if appropriate, of equivalent metal formulae and the threshold values prescribed.
3.	Productionfactors or assumptions.	- The method and assumptions used to convert the Mineral Resource to a Mineral Reserve (i.e. either by application of appropriate factors by optimisation or by preliminary or detailed design supported with Conceptual plan for production). - The choice of the nature and the appropriateness of the selected production method(s), the size of the selected production unit (length, width, height) and other production parameters including associated design issues such as pre-strip, access, etc. - The assumptions made regarding geotechnical parameters (eg. slope stability, etc.), grade control and pre-production dredging. - The major assumptions made and Mineral Resource model used for seabed exploration, dredging (if appropriate). - The production dilution factors, production recovery factors, and minimum production widths used. - The infrastructure requirements of the selected production methods. Where available, the historic reliability of the performance parameters.
4.	Metallurgical factors or assumptions	- The metallurgical process proposed and the appropriateness of that process to the type of deposit. - The nature, amount and representativeness of metallurgical test work undertaken and the metallurgical recovery factors applied. - Any assumptions or allowances made for deleterious elements. - The existence of any bulk sample or pilot scale test work and the degree to which such samples are representative of the ore body as a whole. - The tonnages and grades reported for Mineral Reserves should state clearly whether these are in respect of material to the plant or after recovery. - Comment on existing plant and equipment, including an indication of replacement and salvage value.
5.	Cost and revenue factors	- The derivation of, or assumptions made, regarding projected capital and operating costs. - The assumptions made regarding revenue including head grade, metal or commodity price(s) exchange rates, transportation and treatment charges, penalties, etc. - The allowances made for royalties payable. - Basic cash flow inputs for a stated period. - Yearly planned production, Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR) of the deposit, intrinsic value of the deposit based on annual projected production.
6.	Market assessment	- The demand, supply and stock situation for the particular commodity, consumption trends and factors likely to affect supply and demand into the future.

Sl. No.	Contents	Explanation
		- A customer and competitor analysis along with the identification of likely market windows for the product. - Price and volume forecasts and the basis for these forecasts. - For industrial minerals the customer specification, testing and acceptance requirements prior to a supply contract.
7.	Other modifying factors	- The effect, if any, of natural risk, infrastructure, environmental, legal, marketing, social or governmental factors on the likely viability of a project and/or on the estimation and classification of the Mineral Reserves. - The status of titles and approvals critical to the viability of the project, such as production leases, discharge permits, Government and statutory approvals. - Environmental descriptions of anticipated liabilities. Location plans of mineral rights and titles.
8.	Classification	- The basis for the classification of the Mineral Reserves into varying confidence categories. - Finalisation of estimates of grade wise mineable quantities in contemplation with proposed preliminary mine design/conceptual plan subject to all necessary approvals/contracts have been confirmed or there are reasonable expectations that all such approvals/contracts will be obtained within a reasonable timeframe and with certification that Economic viability is not affected by short-term adverse market conditions provided that longer-term forecasts remain positive.
9.	Mineral Beneficiation and Environmental Protection	- Brief methodology for carrying out production, beneficiation and waste disposal. - Brief on measures to be adopted for environmental protection during production, beneficiation and waste disposal. - Brief description on baseline marine environmental condition including marine flora and fauna, potential impacts of production and suggested mitigation measures. - Details of availability of technical personnel for all operations.
10.	Certificate from the qualified Person	Name, date & signature

IndiaCode

SCHEDULE II

[*See* rule 5(2)]

FORMAT FOR SUBMITTING PROPOSAL FOR AUCTION OF AN AREA FOR GRANT OF COMPOSITE LICENCE

To,

The Administering Authority,

[*]

Madam/ Sir,

Under the provision of sub-rule (2) of rule 5 of the Offshore Areas (Existence of Mineral Resources) Rules, 2024, I/we am/are submitting the following details and other particulars of the area for consideration of the administering authority for auction of composite licence in respect of the area. It is submitted that I/we intend to participate in auction of composite licence in respect of the said area.

1. Name and Address of the Applicant

(a)	Name:	
(b)	Postal address:	
(c)	Telephone Number (Office):	
(d)	Fax number (Office):	

(e)	Mobile No.:	
(f)	Telephone Number (Residence):	
(g)	E-Mail address:	

2. Location Details of the Area Proposed for Auction

a)	NHO Chart No.	
b)	Area in sq. km.	
c)	Number of standard blocks included in the block area	
d)	Boundary coordinates of the proposed block (in Decimal degree)	
e)	Coast/ Sea	
f)	Offshore Region	
g)	Nearest Coastal Location	
h)	Water depth (m)	
i)	Nearest Harbour/ Port	

3. Mineral Potential of the Area

(a)	Name of Mineral(s) identified/ expected in the area/ block	
(b)	Basis on which mineral potential in the area has been identified	
(c)	List of documents and references relied upon in support of item (b) above.	

IndiaCode

4. Documents to be enclosed with the application

i) Location of the proposed block demarcated on NHO Chart No.

ii) Documents mentioned in item 3(c) above.

Place:

Date:

[F. No M.VI-1/7/2023-Mines-VI]
Dr. VEENA KUMARI DERMAL, Jt. Secy.

Uploaded by Dte. of Printing at Government of India Press, Ring Road, Mayapuri, New Delhi-110064
and Published by the Controller of Publications, Delhi-110054.

MANOJ KUMAR VERMA Digitally signed by MANOJ KUMAR VERMA Date: 2024.06.07 19:26:31 +05'30'