



भारत का राजपत्र The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-16072026-274537
CG-DL-E-16072026-274537

असाधारण
EXTRAORDINARY

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

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 532]

नई दिल्ली, मंगलवार, जुलाई 7, 2026/आषाढ 16, 1948

No. 532]

NEW DELHI, TUESDAY, JULY 7, 2026/ASHADHA 16, 1948

पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय

अधिसूचना

नई दिल्ली, 7 जुलाई, 2026

सा.का.नि. 590(अ).—केन्द्रीय सरकार, वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 2025 (2025 का 24) की धारा 116, धारा 121 की उपधारा (2) और धारा 130 की उपधारा (2) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात्:-

1. संक्षिप्त नाम और प्रारंभ.- (1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम वाणिज्य पोत परिवहन (स्थोरा जलयान सन्निर्माण, अग्नि उपस्कर और सर्वेक्षण) नियम, 2026 है ।

(2) ये राजपत्र में प्रकाशन की दिनांक से प्रवृत्त होंगे ।

2. लागू होना.-अभिव्यक्त रूप से अन्यथा उपबंधित के सिवाय, ये नियम भारत में रजिस्ट्रीकृत इन पोतों पर लागू होंगे-

(क) नियम 4 के अधीन उल्लिखित पोतों से भिन्न, 500 टन या उससे अधिक सकल भार वाले सभी समुद्री स्थोरा पोत;

(ख) सभी मोबाइल अपतटीय ड्रिलिंग इकाइयां (एमओडीयू) जो अनुसूची 1 के पैरा 90 में उपदर्शित अपेक्षाओं की पूर्ति करती हैं;

(ग) पोतों के प्रकार जिन पर इन नियमों के साथ संलग्न अनुसूची की विशिष्ट अपेक्षाएं लागू होती हैं और ऐसे आवेदन की सीमा ऐसी अनुसूची के अधीन प्रदान की गई है:

परंतु ये नियम उन पोतों पर लागू होंगे, जिनकी कील इन नियमों की अधिसूचना की दिनांक को या उसके पश्चात् रखी गई है या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हैं ।

परंतु यह और कि ऐसे पोत, जिनका कील इन नियमों के लागू होने की दिनांक से पहले रखा गया था या संनिर्माण के समान प्रक्रम में थे, वाणिज्य पोत परिवहन (स्थोरा जलयान संनिर्माण और सर्वेक्षण) नियम, 1991 और वाणिज्य पोतपरिवहन (अग्नि साधित्र) नियम, 1990 में निर्दिष्ट आवश्यकताओं का पालन करेंगे, जो वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (1958 का 44) के अधीन बनाए गए थे, जैसा कि यह इसके निरसन से पहले अस्तित्व में था ।

स्पष्टीकरण - इस नियम के प्रयोजनों के लिए "समान प्रक्रम निर्माण" से वह प्रक्रम अभिप्रेत है, जिस पर-

(क) किसी विनिर्दिष्ट पोत से पहचाने जाने वाला संनिर्माण प्रारंभ होता है; और

(ख) उस पोत का समंजन प्रारंभ हो गया है जिसमें कम से कम 50 टन या उससे ज्यादा भार है

सभी संरचना सामग्री के अनुमानित भार का प्रतिशत, जो भी कम हो ।

3. परिभाषाएं.- (1) इन नियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो,-

(1) "ए श्रेणी प्रभाग"से बल्कहेड और डेक द्वारा बनाए गए प्रभाग अभिप्रेत है और जो: -

(क) स्टील या अन्य समकक्ष सामग्री से निर्मित हो;

(ख) उपयुक्त रूप से कठोर हो;

(ग) इस प्रकार निर्मित किए गए हों कि एक घंटे के मानक अग्नि परीक्षण के अंत तक धुएं और ज्वाला के मार्ग को रोकने में सक्षम हों;

(घ) अनुमोदित गैर-ज्वलनशील सामग्रियों से इस तरह से इंसुलेट किए गए हो, कि अप्रकाशित भाग का औसत तापमान प्रारंभिक तापमान से 140 डिग्रीसेल्सियस से अधिक नहीं बढ़ता है, और न ही तापमान, किसी भी जोड़ सहित, मूल तापमान से 180 डिग्रीसेल्सियस से अधिक बढ़ता है, नीचे दी गई सारणी के स्तंभ (2) में विनिर्दिष्ट समय के भीतर उक्त सारणी के स्तंभ (1) में संबंधित प्रविष्टि में विनिर्दिष्ट वर्गों के संबंध में;

(1)	(2)
श्रेणी "ए-60"	60 मिनट
श्रेणी "ए-30"	30 मिनट
श्रेणी "ए-15"	15 मिनट
श्रेणी "ए-0"	0 मिनट; और

(ड) महानिदेशक अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता के अनुसार एक प्रोटोटाइप बल्कहेड या डेक के परीक्षण की अपेक्षा करते हैं, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि यह अखंडता और तापमान वृद्धि के लिए उपरोक्त आवश्यकताओं को पूरा करता हो;

(2) "आवास स्थान"से लोक स्थानों, गलियारों, शौचालयों, केबिनो, कार्यालयों, अस्पतालों, खेल और शौक के कमरों, बिना खाना पकाने के उपकरणों वाली पेंट्री और इसी तरह के स्थानों के लिए उपयोग किए जाने वाले स्थान अभिप्रेत हैं;

(3) "अधिनियम"से वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 2025 (2025 का 24) अभिप्रेत है;

(4) "आब्दिकी की दिनांक"से प्रत्येक वर्ष में स्थोरा पोत सुरक्षा संनिर्माण प्रमाणपत्र या स्थोरा पोत संनिर्माण प्रमाणपत्र की समाप्ति की दिनांक अभिप्रेत है;

(5) "अनुमोदित"से महानिदेशक द्वारा अनुमोदित अभिप्रेत है;

(6) "एट्रियम"से तीन या अधिक खुले डेक तक फैले एक एकल मुख्य ऊर्ध्वाधर क्षेत्र के भीतर लोक स्थान अभिप्रेत है;

(7) "सहायक स्टीयरिंग गियर"से ऐसा उपस्कर अभिप्रेत है, जो मुख्य स्टीयरिंग गियर का भाग नहीं है, और मुख्य स्टीयरिंग गियर के खराब होने की स्थिति में पोत को चलाने के लिए आवश्यक है, लेकिन इसमें टिलर, क्वार्टेंट या इसी उद्देश्य को पूरा करने वाले भाग सम्मिलित नहीं हैं;

(8) "पिछला टर्मिनल"से उप-विभाजन लम्बाई की पिछली सीमा अभिप्रेत है;

(9) "बीकलास प्रभाग"से बल्कहेड, डेक सीलिंग या लाइनिंग से निर्मित ऐसे प्रभाग अभिप्रेत है, जो -

(क) इस प्रकार निर्मित किए जाएं कि मानक अग्नि परीक्षण के पहले आधे घंटे के अंत में ज्वाला के मार्ग को रोकने में सक्षम हों;

(ख) एक इंसुलेशन वैल्यू हो, जिससे यदिप्रभाग को एक मानक अग्नि परीक्षण के लिए एक्सपोज किया जाए, तो अप्रदर्शित साइड पर औसत तापमान मूल तापमान से 140 डिग्री सीसे ज्यादा न बढ़े या नीचे उपबंधित समय में, किसी भी जोड़, कलाई समेत किसी भी एक जगह का तापमान, मूल तापमान से 225 डिग्री सीसे ज्यादा न बढ़े:

श्रेणी "बी-15"	15 मिनट
श्रेणी "बी-0",	0 मिनट; और

(ग) अनुमोदित गैर-ज्वलनशील सामग्री से निर्मित हो और उनके विनिर्माण और निर्माण में प्रयोग होने वाली सभी सामग्री गैर-ज्वलनशील होती हो, सिवाय इसके कि ज्वलनशील विनियर की अनुज्ञा दी जा सकती है, यदि वे दूसरी आवश्यक अपेक्षाओं को पूरा करते हैं; और

(घ) महानिदेशक ने अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता के अनुसार एक प्रोटोटाइप प्रभाग का परीक्षण अपेक्षित किया है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि यह अखंडता और तापमान वृद्धि के लिए उपरोक्त आवश्यकताओं को पूरा करता है;

(10) किसी पोत की "चौड़ाई (बी)" से सबसे गहरे उप-विभाजन ड्राउट पर या उसके नीचे जलयान की सबसे बड़ी ढाला चौड़ाई अभिप्रेत है;

(11) "थोक रासायनिक संहिता" से खतरनाक रसायनों को थोक में ले जाने वाले पोतों के संनिर्माण और उपस्कर के लिए संहिता अभिप्रेत है, जिसे अंतरराष्ट्रीय समुद्री संगठन की सभा द्वारा संकल्प ए 212 (VII) द्वारा अंगीकृत किया गया है;

(12) "बल्क कैरियर" से समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 (एसओएलएस) के विनियमन एक्सआईआई/1.1 में परिभाषित बल्क कैरियर अभिप्रेत है;

(13) "बल्कहेड डेक" से सबसे ऊपरी डेक अभिप्रेत है, जिस तक अनुप्रस्थ जलरोधी बल्कहेड ले जाए जाते हैं;

(14) "स्थोरा क्षेत्र" से पोत का वह भाग अभिप्रेत है जिसमें स्थोरा स्थान, स्लोप टैंक और स्थोरा पंप कक्ष, कॉफ़रडैम, बैलास्ट और स्थोरा टैंकों के समीप शून्य स्थान और ऐसे स्थानों पर जलयान के भाग की लंबाई और चौड़ाई में डेक क्षेत्र सम्मिलित हैं;

(15) "सी श्रेणी प्रभाग" से वे प्रभाग अभिप्रेत हैं जो अनुमोदित गैर-ज्वलनशील सामग्री से निर्मित हैं, जो धुएं और आग के निकलने से जुड़ी अपेक्षाओं या परिसीमा को पूरा नहीं करते हैं, और जिन्हें तापमान बढ़ाने वाले ज्वलनशील विनियर के साथ अनुज्ञा है, यदि वे इन नियमों की दूसरी अपेक्षाओं को पूरा करते हैं;

(16) "स्थोरा नियंत्रण स्टेशन" से ऐसा स्थान अभिप्रेत है जहां से किसी भी स्थोरा की लोडिंग, उतराई या स्थानांतरण को नियंत्रित किया जा सकता है;

(17) "स्थोरा पोत" से ऐसा जलयान अभिप्रेत है जो यात्री जलयान नहीं है;

(18) "स्थोरा पंप कक्ष" से ऐसा कक्ष अभिप्रेत है जिसमें तेल के स्थोरा को लोड करने, उतारने या स्थानांतरित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले पंप स्थित हैं;

(19) "स्थोरा स्थान" से स्थोरा (स्थोरा तेल टैंकों सहित) और ऐसे स्थानों के लिए ट्रकों के लिए उपयोग किए जाने वाले सभी स्थान अभिप्रेत हैं;

(20) "केंद्रीय नियंत्रण स्टेशन" से ऐसा नियंत्रण स्टेशन अभिप्रेत है जिसमें निम्नलिखित नियंत्रण और संकेतक कार्य केंद्रीकृत होते हैं, अर्थात्: -

- (क) निश्चित आग का पता लगाने और अलार्म पद्धति;
- (ख) स्वचालित स्प्रिंकलर, आग का पता लगाने और अग्नि अलार्म पद्धति;
- (ग) आग दरवाजा सूचक पैनल;
- (घ) आग दरवाजा बंद करना;
- (ङ) जलरोधी दरवाजा सूचक पैनल;
- (च) जलरोधी दरवाजा बंद करना;
- (छ) संवातन पंखे;
- (ज) सामान्य/अग्नि अलार्म;
- (झ) टेलीफोन सहित संचार पद्धति; और
- (ञ) माइक्रोफोन से लेकर लोक संबोधन प्रणाली तक;

(21) "रसायन टैंकर" से ऐसा टैंकर अभिप्रेत है जो

(क) खतरनाक रसायन को थोक में ले जाने वाले पोतों के विनिर्माण और उपस्कर के लिए अंतरराष्ट्रीय संहिता के अध्याय 17; या

(ख) थोक में खतरनाक रसायनों को ले जाने वाले पोतों के निर्माण और उपस्कर के लिए संहिता के अध्याय 6;

में सूचीबद्ध किसी भी तरल उत्पाद को थोक में अभिवहन के लिए संनिर्मित किया गया हो या अंगीकृत किया गया हो और जिसका प्रयोग किया जाता हो-

(22) "बंद आरओ/आरओ स्थोरा स्थान" से ऐसा आरओ/आरओ स्थोरा स्थान अभिप्रेत है जो न तो खुले आरओ/आरओ स्थान हैं और न ही मौसम डेक हैं;

(23) "बंद यानस्थान" से ऐसे यान स्थान अभिप्रेत हैं जो न तो खुले यान स्थान हैं और न ही मौसम डेक हैं;

(24) "संयोजन वाहक" से थोक में तेल या ठोस माल ले जाने के लिए डिज़ाइन किया गया टैंकर अभिप्रेत है;

(25) "ज्वलनशील सामग्री" से गैर-ज्वलनशील सामग्री से भिन्न कोई भी सामग्री अभिप्रेत है;

(26) "नियंत्रण स्टेशन" से ऐसे स्थान अभिप्रेत हैं जिनमें पोत का रेडियो या मुख्य नौवहन उपस्कर या विद्युत का आपातकालीन स्रोत स्थित होता है या जहां अग्नि अभिलेख या अग्नि नियंत्रण उपस्कर केंद्रीकृत होता है;

(27) "निरंतर "बी" श्रेणी की छतें या अस्तर"से ऐसी बी श्रेणी की छतें या अस्तर अभिप्रेत हैं जो "ए" श्रेणी के प्रभाग या "बी" श्रेणी के प्रभाग पर समाप्त होती हैं ।

(28) "चालक दल स्थान"से केवल चालक दल के उपयोग के लिए उपलब्ध कराया गया आवास अभिप्रेत है;

(29) "कच्चा तेल"से धरती में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाला तेल अभिप्रेत है, चाहे उसे परिवहन के लिए उपयुक्त बनाने के लिए उपचारित किया गया हो अथवा नहीं, और इसमें कच्चा तेल सम्मिलित है जिसमें से कुछ आसुत अंश निकाले गए हों और कच्चा तेल जिससे कुछ आसुत अंश बनाए गए हों;

(30) "खतरनाक माल"से ऐसेमाल अभिप्रेत हैं जिनका उल्लेख समय-समय पर संशोधित अंतर्राष्ट्रीय समुद्री खतरनाक माल संहिता में किया गया है;

(31) "मृत जलयान की स्थिति"से ऐसी स्थिति अभिप्रेत है, जिसके अधीन विद्युत की अनुपस्थिति के कारण मुख्य नोदन और बॉयलर और सहायक उपस्कर संचालन में नहीं होते हैं;

(32) "मृत भार"से विनिर्दिष्ट ग्रीष्मकालीन शीर्षांतर के अनुरूप लोड जल रेखा पर 1.025 के विशिष्ट गुरुत्व वाले पानी में एक जलयान के विस्थापन और जलयान के हल्के भार के बीच मीट्रिक टन में अंतर अभिप्रेत है;

(33) "सबसे गहरा उपविभाजन ड्राउट (डीएस)"सेपोत का ग्रीष्मकालीन लोड लाइन ड्राउट अभिप्रेत है;

(34) "डिज़ाइन प्रेशर"से ऐसा हाइड्रोस्टेटिक प्रेशर अभिप्रेत है जिसके लिए प्रत्येक संरचना या उपस्कर को अक्षुण्ण और क्षति स्थिरता गणनाओं में जलरोधी माना जाता है और जिसे झेलने के लिए डिज़ाइन किया गया है;

(35) "ड्राउट (डी)"कील लाइन से संबंधित जलरेखा तक -

(क) पोतों के बीच में, उन पोतों के लिए जो समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम II-1/1.1.1.1 के नियमों के अधीन आते हैं; और

(ख) उप-प्रभाग लंबाई (एलएस) के बीच के पॉइंट पर, उन पोतों के लिए जो समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974के विनियम II-1/1.1.1.1 के नियमों के अधीन नहीं आते हैं, लेकिन 1 जनवरी, 2009 को या उसके पश्चात् निर्मित हैं,

ऊर्ध्वाधर दूरी अभिप्रेत है;

(36) "आपातकालीन स्थिति"से ऐसी स्थिति अभिप्रेत है, जिसमें सामान्य परिचालन और रहने योग्य परिस्थितियों के लिए आवश्यक कोई भी सेवाएं विद्युत शक्ति के मुख्य स्रोत की असफलता के कारण कार्यशील स्थिति में नहीं हैं;

(37) "आपातकालीन विद्युत शक्ति स्रोत"से विद्युत शक्ति का ऐसा स्रोत अभिप्रेत है जिसका उद्देश्य मुख्य विद्युत शक्ति स्रोत से आपूर्ति विफल होने की स्थिति में आपातकालीन स्विचबोर्ड को आपूर्ति करना है;

(38) "आपातकाल स्विच बोर्ड" से ऐसा स्विच बोर्ड अभिप्रेत है जिसे, मुख्य विद्युत शक्ति आपूर्ति पद्धति के विफल होने की दशा में, सीधे आपातकाल विद्युत स्रोत या आपातकाल विद्युत के संक्रमणकालीन स्रोत से आपूर्ति की जाती है और जिसका उद्देश्य आपातकाल सेवा को विद्युत एनर्जी बांटना है;

(39) "ज्वलनशील"से ऐसे पदार्थ अभिप्रेत हैं जो प्रज्वलित हो सकते हैं और हवा में जल सकते हैं;

(40) "अग्रगामी लंबवत"से लम्बाई (एल) के आगे के सिरे पर लिया गया लंबवत अभिप्रेत है;

(41) "फॉरवर्ड टर्मिनल"से उप-विभाजन लंबाई की आगे की सी अभिप्रेत है ।

(42) "शीर्षान्तर डेक"का वही अर्थ है, जो अधिनियम के अधीन लोड लाइन से संबंधित बनाए गए नियमों में परिभाषित किया गया है ।

(43) "अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता" या "एफएसएस संहिता" से अग्नि सुरक्षा प्रणालियों के लिए अंतर्राष्ट्रीय संहिता अभिप्रेत है, जिसे अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन की समुद्री सुरक्षा समिति द्वारा संकल्प एम.एस.सी.98(73) द्वारा अंगीकृत किया गया है, जिसे अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन द्वारा संशोधित किया जा सकता है;

(44) "अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता" या "एफटीपी संहिता" से अग्नि परीक्षण प्रक्रियाओं के अनुप्रयोग के लिए अंतर्राष्ट्रीय संहिता, 2010 (2010 एफटीपी संहिता) अभिप्रेत है जिसे अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन की समुद्री सुरक्षा समिति द्वारा संकल्प एम.एस.सी.307(88) द्वारा अंगीकृत किया गया है, जिसे अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन द्वारा संशोधित किया जा सकता है:

(45) "अग्नि स्पंज" से संवातन डक्ट में स्थापित ऐसा उपस्कर अभिप्रेत है जो सामान्य परिस्थितियों में डक्ट में प्रवाह की अनुमति देते हुए खुला रहता है, और आग लगने के दौरान बंद हो जाता है, जिससे डक्ट में प्रवाह को रोककर आग का मार्ग प्रतिबंधित कर दिया जाता है और इस परिभाषा का उपयोग करते हुए, निम्नलिखित शब्दों को संबद्ध किया जा सकता है, अर्थात्:

(क) स्वतः अग्नि स्पंज एक अग्नि स्पंज है जो आग लगने पर अपने आप बंद हो जाता है;

(ख) निर्देशिका अग्नि स्पंज एक अग्नि स्पंज है जिसे क्रू द्वारा स्पंज पर हाथ से खोला या बंद किया जाता है; और

(ग) दूर से चलने वाला अग्नि स्पंज एक अग्नि स्पंज है जिसे क्रू एक नियंत्रण के द्वारा बंद करता है जो कंट्रोल्ड स्पंज से एक दूरी पर स्थित होता है ।

(46) "फ्लैशपॉइंट"से डिग्री सेल्सियस (बंद कप परीक्षण) में ऐसा तापमान अभिप्रेत है जिस पर कोई उत्पाद प्रज्वलित होने के लिए पर्याप्त ज्वलनशील वाष्प छोड़ेगा, जैसा कि एक अनुमोदित फ्लैशपॉइंट उपस्कर द्वारा अवधारित किया गया है;

(47) "गैस वाहक"से कोई स्थोरा पोत अभिप्रेत है, जो अंतर्राष्ट्रीय गैस वाहक संहिता के अध्याय 19 में सूचीबद्ध किसी भी तरलीकृत गैस या ज्वलनशील प्रकृति के अन्य उत्पादों के थोक में परिवहन के लिए निर्मित या अनुकूलित और उपयोग किया जाता है, जैसा कि समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय (एसओएलएस) के विनियमन 7/11.1 में परिभाषित किया गया है;

(48) "परिसकटमय क्षेत्र"से ऐसा क्षेत्र अभिप्रेत है जिसमें विस्फोटक गैस-वायु मिश्रण इतनी मात्रा में मौजूद हो सकता है या होने की संभावना हो कि विद्युत उपस्कर या अन्य उपस्कर के निर्माण और उपयोग के लिए विशेष सावधानी की आवश्यकता हो जो अन्यथा प्रज्वलन का स्रोत बन सकते हैं;

(49) "परिसकटमय क्षेत्र या स्थान"से-

(क) ज्वलनशील माल वाले स्थान या स्थोरा टैंकों के समीप स्थित स्थान;

(ख) सभी संलग्न और अर्ध-संलग्न स्थान, जिनकी ऐसे स्थानों तक सीधी पहुंच है, अभिप्रेत है;

परंतु किसी परिसकटमय क्षेत्र या स्थान में स्थित एक संलग्न स्थान को गैर-परिसकटमय माना जा सकेगा, यदि यह तरल स्थोरा स्थानों से कम से कम दो गैस टाइट स्टील बुलहेड या डेक द्वारा अलग किया गया हो, जिसका परिसकटमय क्षेत्र या स्थान में कोई सीधी प्रविष्टि न हो और वह यांत्रिकतः हवादार हो;

(50) "हेलिडेक" से जलयान पर स्थित एक उद्देश्य-निर्मित हेलीकॉप्टर लैंडिंग क्षेत्र अभिप्रेत है, जिसमें हेलीकॉप्टरों के सुरक्षित संचालन के लिए आवश्यक सभी संरचनाएं, अग्निशमन उपस्कर और अन्य उपस्कर सम्मिलित हैं;

(51) "हेलीकॉप्टर सुविधा"से हेलीडेक सहित कोई भी ईंधन भरने और हैंगर सुविधाओं अभिप्रेत है;

(52) "हेलीकॉप्टर लैंडिंग क्षेत्र"से पोत पर ऐसा क्षेत्र अभिप्रेत है जो कभी-कभी या आपात स्थिति में हेलिकॉप्टरों की लैंडिंग के लिए अभिहित है, लेकिन नियमित हेलिकॉप्टर संचालन के लिए डिजाइन नहीं किया गया है;

(53) "अंतरराष्ट्रीयथोक रासायनिक संहिता"से खतरनाक रसायनों को थोक में ले जाने वाले पोतों के विनिर्माण और उपस्कर के लिए संहिता अभिप्रेत है, जिसे अंतराष्ट्रीय समुद्री संगठन द्वारा संकल्प एम.एस.सी. 4(48) द्वारा अंगीकृत किया गया है, और समय-समय पर संशोधित किया गया है;

(54) "अंतरराष्ट्रीयगैस वाहक संहिता" से ले जाने वाले पोतों के निर्माण और उपस्कर के लिए संहिता अभिप्रेत है, जिसे अंतराष्ट्रीय समुद्री संगठन द्वारा संकल्प एम.एस.सी. 5(48) द्वारा अंगीकृत किया गया है, और समय-समय पर संशोधित किया गया है;

(55) "अंतराष्ट्रीय समुद्र यात्रा"से, यथास्थिति, भारत में किसी भी पत्तन से भारत के बाहर किसी अन्य पत्तन तक की समुद्र यात्रा अथवा इसके विपरीत समुद्र यात्रा अभिप्रेत है;

(56) "लम्बाई (एल)"का वही अर्थ होगा, जो अधिनियम के अधीन लोड लाइन से संबंधित बनाए गए नियमों में परिभाषित किया गया है;

(57) "हल्का भार"से माल, ईंधन, चिकनाई तेल, संतुलित जल, टैंकों में ताजा पानी और फीड जल, उपभोज्य भंडार, यात्रियों और चालक दल और उनके प्रभावों के बिना मीट्रिक टन में जलयान का विस्थापन अभिप्रेत है;

(58) "लाइट सेवा ड्राउट (डीएल)"से सबसे हल्के अनुमानित लोडिंग और संबंधित टैंकेज के अनुरूप सेवा ड्राउट अभिप्रेत है, जिसमें स्थिरता या विसर्जन के लिए आवश्यक बैलास्ट भी सम्मिलित है;

(59) "कम ज्वाला प्रसार"से इस प्रकार वर्णित सतह ज्वाला अभिप्रेत है जो प्रसार को पर्याप्त रूप से प्रतिबंधित करेगी, जिसे अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता के अनुसार अवधारित किया जाएगा;

(60) "मशीनरी नियंत्रण कक्ष" से ऐसा कक्ष अभिप्रेत है जहां से नोदन की जरूरतों को पूरा करने वाली नोदन मशीनरी और बॉयलर को नियंत्रित किया जा सकता है;

(61) "मशीनरी स्थान"से श्रेणी "ए" के सभी मशीनरी स्थान और अन्य सभी स्थान अभिप्रेत हैं जिनमें नोदन मशीनरी, बॉयलर, तेल ईंधन इकाइयां, भाप या आंतरिक दहन इंजन, जेनरेटर, और प्रमुख विद्युत मशीनरी तेल भरने के स्टेशन,

रेफ्रिजरेटिंग, स्टेबलाइजर, संवातन और एयर कंडीशनिंग मशीनरी और ऐसे स्थानों के समान स्थान और ट्रंक सम्मिलित हैं;

(62) "श्रेणी ए के मशीनरी स्थान"से ऐसा मशीनरी स्थान अभिप्रेत है, जिसमें निम्नलिखित सम्मिलित है -

(क) मुख्य प्रोपल्शन के लिए प्रयोग होने वाली आंतरिक दहन मशीनरी; या

(ख) आंतरिक दहन टाइप की मशीनरी जो या तो मुख्य प्रोपल्शन के कामों के लिए प्रयोग होती है, या किसी दूसरे कामों के लिए, जब ऐसी मशीनरी का कुल पावर आउटपुट 375 किलोवाट से कम न हो; या

(ग) कोई भी तेल से चलने वाला बॉयलर या तेल ईंधन इकाई या कोई भी तेल से चलने वाला बॉयलर या तेल ईंधन या बॉयलर के अतिरिक्त कोई भी तेल से चलने वाला उपस्कर, जैसे कि निष्क्रिय गैस जनरेटर और भस्मक;

(63) "मुख्य उत्पादन स्टेशन" से ऐसा स्थान अभिप्रेत है जिसमें विद्युत शक्ति का मुख्य स्रोत स्थित है;

(64) "विद्युत शक्ति का मुख्य स्रोत"से ऐसा स्रोत अभिप्रेत है जिसका उद्देश्य जलयान को सामान्य परिचालन तथा रहने योग्य स्थितियों में बनाए रखने के लिए आवश्यक सभी सेवाओं में वितरण हेतु मुख्य स्विचबोर्ड को विद्युत शक्ति की आपूर्ति करना है;

(65) "मुख्य स्टीयरिंगगियर"से मशीनरी, पतवार प्रवर्तक, स्टीयरिंग गियर पावर इकाइयां, यदि कोई हो, और सहायक उपस्कर और सामान्य सेवा स्थितियों के अधीन जलयान को चलाने के उद्देश्य से पतवार पर टॉर्कलगाने के साधन अभिप्रेत है;

(66) "मुख्य स्विच बोर्ड"से ऐसा स्विच बोर्ड अभिप्रेत है, जिसे सीधे विद्युत के मुख्य स्रोत से आपूर्ति की जाती है और जिसका उद्देश्य जलयान की सेवा को विद्युत बांटना है;

(67) "मुख्य ऊर्ध्वाधर जोन"से ऐसे खंड अभिप्रेत हैं जिनमें पतवार, अधिरचना और डेकहाउस को ए श्रेणी डिवीजनों द्वारा विभाजित किया जाता है, जिसकी औसत लंबाई और चौड़ाई किसी भी डेक पर सामान्यतः 40 मीटर से अधिक नहीं होती है;

(68) "मार्पोल"से पोतों से प्रदूषण के निवारण के लिए, प्रोटोकॉल और संशोधनों के साथ-साथ लागू अंतरराष्ट्रीय अभिसमय (मार्पोल 73/78) अंतरराष्ट्रीय समुद्री संगठन का अभिसमय अभिप्रेत है;

(69) "अधिकतम आगे सेवा गति"से ऐसी अधिकतम गति अभिप्रेत है जिसे जलयान को समुद्र में उसके सबसे गहरे समुद्री जलमग्न भाग पर बनाए रखने ऐसी गति अभिप्रेत है, जिसका अनुमान है कि जलयान सबसे गहरे समुद्री जलमग्न भाग पर डिजाइन अधिकतम पिछड़ी शक्ति पर प्राप्त कर सकता है;

(70) "अधिकतम एस्टर्न गति" का अर्थ है वह गति, जिसे यह अनुमान लगाया जाता है कि जहाज अपनी डिजाइन की अधिकतम एस्टर्न (पीछे की दिशा की) शक्ति पर, समुद्र में चलने के लिए निर्धारित अधिकतम गहराई (ड्राफ्ट) पर प्राप्त कर सकता है।

(71) "मील"से 8080 फीट या 1852 मीटर अभिप्रेत है;

(72) "मोटर पोत"से आंतरिक दहन इंजन द्वारा चालित पोत अभिप्रेत है;

(73) "सूचना"से अधिनियम की धारा 301 के अधीन महानिदेशक द्वारा जारी कोई सूचना, परिपत्र या दिशा-निर्देश अभिप्रेत हैं;

(74) "नौचालन गति"से वह न्यूनतम गति अभिप्रेत है जिस पर जलयान को आगे की दिशा में प्रभावी ढंग से चलाया जा सकता है;

(75) "गैर-ज्वलनशील सामग्री"से ऐसी सामग्री अभिप्रेत है जो लगभग 750 डिग्री सेल्सियस तक गर्म करने पर न तो जलती है और न ही स्वतः प्रज्वलित होने के लिए पर्याप्त मात्रा में ज्वलनशील वाष्प छोड़ती है, जिसे शिपिंग महानिदेशालय की संतुष्टि के लिए एक स्थापित परीक्षण प्रक्रिया द्वारा अवधारित किया जाएगा;

(76) "सामान्य परिचालन और रहने योग्य स्थिति"से ऐसी स्थिति अभिप्रेत है, जिसके अधीन पूरा जलयान, मशीनरी, सेवाएं, नोदन सुनिश्चित करने वाले साधन और सहायता, चलाने की क्षमता, सुरक्षित नेविगेशन, आग और बाढ़ सुरक्षा, आंतरिक और बाहरी संचार और संकेत, बचने के साधन, और आपातकालीन नाव की चरखी, साथ ही रहने योग्य आरामदायक स्थितियां काम करने की स्थिति में हैं और सामान्य रूप से काम कर रही हैं;

(77) "तेल ईंधन यूनिट"से तेल ईंधन के प्रचालन के लिए प्रयोग होने वाला ऐसा उपस्कर अभिप्रेत है, जो तेल से चलने वाले बॉयलर को डिलीवरी के लिए होता है, या आंतरिक दहन इंजन को गर्म तेल की डिलीवरी की तैयारी के लिए प्रयोग होने वाला उपस्कर, और इसमें कोई भी प्रेशर पंप पर तेल, फिल्टर और हीटर सम्मिलित हैं, जो 1.8 किलोग्राम/सेमी से ज्यादा प्रेशर वाले तेल से व्यवहार करते हैं;

(78) "तेल टैंकर" ऐसा तेल टैंकर अभिप्रेत है जिसे पोतों से प्रदूषण के निवारण के लिए अंतर्राष्ट्रीय कन्वेंशन, 1973 से संबंधित 1978 के प्रोटोकॉल के उपाबंध 1 के विनियमन 1 में परिभाषित किया गया है;

(79) "खुला आरओ/आरओस्थोरास्थान"से ऐसा आरओ/आरओस्थोरास्थान अभिप्रेत है, जो या तो दोनों सिरों से खुले हों या एक सिरे से खुले हों और जिनकी पूरी लंबाई में साइड प्लेटिंग या डेकहेड में या ऊपर से पक्के खुले स्थान द्वारा काफ़ी प्राकृतिक संवातन हो, और जिनका कुल क्षेत्र स्थान के किनारों के कुल क्षेत्र का कम से कम 10 प्रतिशत हो;

(80) "खुले यान स्थान"से ऐसे यान स्थान अभिप्रेत हैं जो या तो दोनों सिरों पर खुले होते हैं या जिनके एक छोर पर खुलापन होता है और जिनमें पूरी लंबाई में साइड प्लेटिंग या डेकहेड में या ऊपर से वितरित स्थायी खुले स्थान के माध्यम से पर्याप्त प्राकृतिक संवातन प्रदान किया जाता है, जिसका कुल क्षेत्रफल स्थान के किनारों के कुल क्षेत्रफल का कम से कम 10% होता है;

(81) "संगठन"से अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन (आई.एम.ओ.) अभिप्रेत है;

(82) "यात्री पोत"से ऐसा पोत अभिप्रेत है जो बारह से अधिक यात्रियों को ले जाता है;

(83) "आंशिक उप-विभाजन ड्राउट (डीपी)"से हल्के सेवा ड्राउट तथा हल्के सेवा ड्राउट और सबसे गहरे उप-विभाजन ड्राउट के बीच अंतर का 60% अभिप्रेत है;

(84) "पारगम्यता (μ)"से उस स्थान का डूबा हुआ आयतन का वह अनुपात अभिप्रेत है जिसे पानी द्वारा घेरा जा सकता है;

(85) "पावर एक्चुएटिंग पद्धति" से रडरस्टॉक को घुमाने के लिए विद्युत की आपूर्ति करने के लिए प्रदान किया गया हाइड्रोलिक उपस्कर अभिप्रेत है, जिसमें संबंधित पाइप और फिटिंग के साथ एक स्टीयरिंग गियर इकाई या इकाइयां और एक रडर एक्चुएटर सम्मिलित हैं जो समान उद्देश्य की पूर्ति करने वाले सामान्य यांत्रिक घटकों को साझा कर सकते हैं;

(86) "चिरभोग अपेक्षाओं" से अनुसूची 1 में विनिर्दिष्ट विनिर्माण विशेषताएं, सीमित आयाम, या अग्नि सुरक्षा प्रणालियां अभिप्रेत हैं;

(87) "प्रधान अधिकारी" से अधिनियम की धारा 8 की उपधारा (2) में निर्दिष्ट अधिकारी अभिप्रेत है;

(88) "लोक स्थान" से आवास स्थानों के ऐसे भाग अभिप्रेत हैं जिनका उपयोग हॉल, भोजन कक्ष, लाउंज और इसी तरह के स्थायी रूप से संलग्न स्थानों के लिए किया जाता है;

(89) "रीड वाष्प दाब" से किसी तरल का वाष्प दाब अभिप्रेत है, जिसे रीड उपस्कर में मानक तरीके से प्रयोगशाला परीक्षण द्वारा अवधारित किया जाता है;

(90) "अग्नि के परिसकटमय फर्नीचर और साज-सज्जा वाले कमरे" से समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम 9 के प्रयोजन के लिए, अग्नि के परिसकटमय फर्नीचर और साज-सज्जा वाले ऐसे कक्ष अभिप्रेत हैं (चाहे वे केबिन, लोक स्थान, कार्यालय या अन्य प्रकार के आवास हों) जिनमें , -

(क) डेस्क, अलमारी, ड्रेसिंग टेबल, ब्यूरो, या ड्रेसर जैसे फर्नीचर पूरी तरह से अनुमोदित गैर-ज्वलनशील सामग्रियों से निर्मित होते हैं, सिवाय 2 मिलीमीटर से अधिक नहीं ज्वलनशील लिबास के, जो ऐसी माल की कार्य सतह पर प्रयोग किया जा सकता है;

(ख) कुर्सी, सोफा या टेबल जैसे मुक्त खड़े फर्नीचर गैर-ज्वलनशील सामग्रियों के फ्रेम के साथ बनाए जाते हैं;

(ग) ड्रेपरियां, पर्दे और अन्य निलंबित कपड़ा सामग्री में ज्वाला के प्रसार के प्रतिरोध के गुण होते हैं जो उन के प्रतिरोध से कम नहीं होते हैं जिनका द्रव्यमान 0.8 किलोग्राम / एम 2 होता है , जिसे अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता के अनुसार अवधारित किया जाएगा;

(घ) फर्श कवरींग में कम ज्वाला-प्रसार विशेषताएं होती हैं;

(ङ) बल्कहेड, लाइनिंग और छत की उजागर सतहों में कम ज्वाला-प्रसार विशेषताएं होती हैं;

(च) अपहोल्स्टर्ड फर्नीचर में आग लगने और आग फैलने से रोकने की खूबियां होती हैं, यह अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता के अनुसार तय किया जाता है; और

(छ) बेडिंग कंपोनेंट्स में आग लगने और आग फैलने से रोकने की क्वालिटी होती है, जिसे अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता के अनुसार तय किया जाएगा ।

(91) "आरओ/आरओ स्थोरा स्थान" से ऐसा स्थान अभिप्रेत है जो सामान्य रूप से किसी भी तरह से उप-विभाजित नहीं होते हैं और जलयान की पर्याप्त लंबाई या पूरी लंबाई तक फैले होते हैं जिसमें रेल या सड़क कारों, वाहनों (सड़क और रेल टैंकरों, ट्रेलरों, कंटेनरों, पैलेटों के डिमाउंटेबल टैंकों या इसी तरह की स्टोवेज इकाइयों या अन्य पात्रों सहित) में या उन पर माल (पैकेज या थोक में) सामान्य रूप से क्षैतिज दिशा में लोड और अनलोड किया जा सकता है;

(92) "आरओ/आरओ स्थान"से ऐसा स्थान अभिप्रेत हैं जो सामान्य रूप से किसी भी तरह से उप-विभाजित नहीं होते हैं और सामान्य रूप से जलयान की पर्याप्त लंबाई या पूरी लंबाई तक फैले होते हैं जिसमें मोटर यान अपने स्वयं के नोदन के लिए अपने टैंकों में ईंधन के साथ या माल (पैकेज्ड या थोक में, रेल या सड़क कारों में या उन पर, सड़क या रेल टैंकरों सहित यान), ट्रेलर, कंटेनर, पैलेट, डिमाउंटेबल टैंक या इसी तरह की स्टोवेज इकाइयों या अन्य पात्रों में) को सामान्य रूप से क्षैतिज दिशा में लोड और अनलोड किया जा सकता है;

(93) "सॉना"से ऐसा गर्म कमरा अभिप्रेत है जिसका तापमान आम तौर पर 80⁰ सेल्सियस और 120⁰ सेल्सियस के बीच होता है जहां गर्मी एक गर्म सतह (जैसे, विद्युत रूप से गर्म ओवन द्वारा) द्वारा प्रदान की जाती है, जिसमें वह स्थान भी सम्मिलित हो सकता है जहां ओवन और आसन्न स्नानकक्ष स्थित है ।

(94) "अनुसूची"से इन नियमों से उपाबद्ध अनुसूची अभिप्रेत है;

(95) "सेवा स्थान"से ऐसे स्थान अभिप्रेत हैं जिनका उपयोग गैली, खाना पकाने के उपस्कर रखने वाली पेंट्री, लॉकर, मुख्य तथा विशेष कक्ष, भंडार कक्ष, कार्यशालाओं के लिए किया जाता है, जो मशीनरी स्थानों का भाग नहीं हैं तथा ऐसे स्थानों के समान स्थान तथा ट्रंक हैं;

(96) "सेटलिंग टैंक"से ऐसा तेल भंडारण टैंक अभिप्रेत है, जिसकी हीटिंग सतह की क्षमता 0.183 मीटर/टन से कम नहीं है;

(97) "विशेष कोटि के स्थान"से बल्कहेड डेक के ऊपर और नीचे के ऐसे संलग्न यान स्थान अभिप्रेत है, जिनमें यान चलाए जा सकते हैं और जहां यात्रियों की पहुंच हो सकती है और ऐसे स्थानों को एक से अधिक डेक पर समायोजित किया जा सकता है, किंतु वाहनों के लिए कुल स्पष्ट ऊंचाई 10 मीटर से अधिक न हो;

(98) "मानक अग्नि परीक्षण"से ऐसा परीक्षण अभिप्रेत है जिसमें संबंधित बल्कहेड या डेक के नमूने को अग्नि परीक्षण प्रक्रिया संहिता में विनिर्दिष्ट परीक्षण पद्धति के अनुसार मानक टाइम-तापमान कर्व के अनुसार तापमान पर परीक्षण भट्टी में रखा जाता है ।

(99) "स्टील या कोई दूसरी समतुल्य सामग्री" से कोई भी गैर-ज्वलनशील सामग्री अभिप्रेत है जिसमें स्वयं या उपबंधित विद्युत-रोधी के कारण, मानक अग्नि परीक्षण के अंत में, स्टील के बराबर संरचनात्मक और इंटीग्रेटी प्रॉपर्टीज़ हों;

(100) "स्टीयरिंग गियर नियंत्रण पद्धति"से ऐसा उपस्कर अभिप्रेत है जिसके द्वारा नेविगेटिंग ब्रिज से स्टीयरिंग गियर पावर यूनिट्स तक आदेश भेजे जाते हैं, स्टीयरिंग गियर नियंत्रण पद्धति में ट्रांसमीटर, रिसीवर, हाइड्रोलिक नियंत्रण पंप और उनके संबंधित मोटर्स, मोटर नियंत्रण, पाइपिंग और केबल सम्मिलित होते हैं;

(101) "स्टीयरिंग गियर पावर यूनिट"से,-

(क) विद्युत स्टीयरिंग गियर के मामले में, इलेक्ट्रिक मोटर और उससे संबंधित उपस्कर;

(ख) इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर के मामले में, इलेक्ट्रिक मोटर, उससे जुड़े विद्युत संबंधी उपस्कर और जुड़े पंप; और

(ग) स्टीम हाइड्रोलिक या वायवीय हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर के मामले में, ड्राइविंग इंजन और जुड़ा पंप, अभिप्रेत है;

(102) "सोलास" से यथा लागू प्रोटोकॉल और संशोधनों के साथ समुदी जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 अभिप्रेत है,;

(103) "धुआं स्पंज" से अनुसूची 1 के उपपैरा (7) के पैरा 76 को लागू करने के उद्देश्य से, जैसा कि संगठन के यथा संशोधित संकल्प प्रकीर्ण.365(93) द्वारा अंगीकृत किया गया है, एक संवातन डक्ट में लगा डिवाइस, जो सामान्य दशा में डक्ट में फ्लो होने देने के लिए खुला रहता है, और आग लगने पर बंद हो जाता है, जिससे डक्ट में फ्लो रुक जाता है और धुआं और गर्म गैसों का रास्ता रुक जाता है, जिससे संवातन डक्ट से गुजरने वाले अग्नि रेटेड डिवीज़न की इंटेग्रिटी में कोई मदद मिलने की उम्मीद नहीं है और ऊपर दी गई परिभाषा का प्रयोग करते हुए, ये शब्द जुड़े हो सकते हैं, अर्थात्:-

(क) स्वचालित धुआं स्पंज एक धुआं स्पंज है जो धुएं या गर्म गैसों के संपर्क में आने पर स्वतंत्र रूप से बंद हो जाता है;

(ख) निर्देशिका धुआं स्पंज एक धुआं स्पंज है जिसे क्रू द्वारा स्पंज पर ही हाथ से खोला या बंद किया जा सकता है; और

(ग) दूर से संचालित धुआं स्पंज एक धुआं स्पंज है जिसे नियंत्रित स्पंज से दूर स्थित नियंत्रण के माध्यम से चालक दल द्वारा बंद किया जाता है;

(104) "उपविभाजन लंबाई (एलएस)" से डेक या डेकों के नीचे या उस भाग का सबसे बड़ा प्रक्षेपित ढाला हुआ भाग अभिप्रेत है, जो सबसे गहरे उपविभाजन ड्राउट पर जलयान के साथ बाढ़ की ऊर्ध्वाधर सीमा को सीमित करता है;

(105) "टन" से सकल टन अभिप्रेत है;

(106) "ट्रिम" से आगे और पीछे के ड्राउट के बीच का अंतर अभिप्रेत है, जहां -

(क) समुदी जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम II-1/1.1.1.1 के उपबंधों के अधीन आने वाले पोतों के लिए, लागू अंतरराष्ट्रीय कन्वेंशन ऑन लोड लाइन्स में विनिर्दिष्ट अनुसार क्रमशः परपेंडिकुलर; और

(ख) समुदी जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम II-1/1.1.1.1 के उपबंधों के अधीन नहीं हैं, लेकिन 1 जनवरी, 2009 को या उसके पश्चात् निर्मित हैं ; किसी भी रेक या कील की परवाह किए बिना, ड्राउट को आगे और पीछे मापा जाता है;

(107) "यान स्थान" से स्थोरा स्थान अभिप्रेत है, जिसका उद्देश्य मोटर वाहनों के अपने स्वयं के नोदन के लिए टैंकों में ईंधन के साथ परिवहन करना है;

(108) "यान वाहक" से ऐसा स्थोरा पोत अभिप्रेत है जो केवल आरओ/आरओ स्थानों या यान स्थानों में माल ले जाता है, और जिसे बिना माल के खाली मोटर वाहनों को माल के रूप में ले जाने के लिए डिज़ाइन किया गया है;

(109) "जलरोधी" से ऐसी व्यवस्था और मापन अभिप्रेत है जिससे किसी भी दिशा में पानी के प्रवाह को रोकने की क्षमता हो, जो अक्षुण्ण और क्षतिग्रस्त स्थितियों में होने की संभावना है और क्षतिग्रस्त स्थिति में, जल शीर्ष को सबसे खराब स्थिति में संतुलन पर माना जाना चाहिए, जिसमें बाढ़ के मध्यवर्ती प्रक्रम भी सम्मिलित हैं;

(110) "मौसम डेक" से ऐसा डेक अभिप्रेत है जो ऊपर से और कम से कम दो ओर से मौसम के प्रभाव में पूरी तरह खुला रहता है;

(111) "विचिंग क्षेत्र" से कोई पिक-अप एरिया अभिप्रेत है जो लोगों या माल को जलयान से लाने-ले जाने के लिए दिया जाता है, जब हेलीकॉप्टर डेक के ऊपर मंडराता है; और

(112) "मौसमरोधी" से अभिप्रेत है कि पानी किसी भी समुद्री परिस्थिति में जलयान में प्रवेश नहीं करेगा ।

(2) उन शब्दों और पदों के, जो यहां प्रयुक्त हुए हैं और परिभाषित नहीं हैं, किंतु अधिनियम में परिभाषित हैं, वही अर्थ होंगे जो उस अधिनियम में उनके हैं ।

4. अपवाद. — इसमें अन्यथा उपबंधित के सिवाय, ये नियम निम्नलिखित पर लागू नहीं होंगे —

- (1) युद्ध पोत और सैन्य पोत;
- (2) 500 सकल टन से कम भार वाले स्थोरा पोत;
- (3) यांत्रिक साधनों से संचालित नहीं होने वाले पोत;
- (4) आदिम निर्माण के काष्ठ के पोत;
- (5) प्लेज़र यॉट व्यापार में सम्मिलित नहीं हैं; और
- (6) अधिनियम के भाग 13 के अधीन आने वाले पोत ।

5. छूट - (1) ऐसा पोत, जो सामान्यतः अंतर्राष्ट्रीय यात्राओं पर नहीं जाता है, किन्तु जिसे असाधारण परिस्थितियों में एक ही अंतर्राष्ट्रीय यात्रा करनी पड़ती है, महानिदेशक द्वारा इन नियमों की किसी भी आवश्यकता से छूट दी जा सकती है, किंतु वह सुरक्षा आवश्यकताओं का अनुपालन करता हो, जो पोत द्वारा की जाने वाली यात्रा के लिए महानिदेशक की राय में पर्याप्त हैं ।

(2) महानिदेशक किसी भी ऐसे पोत को, जिसमें कोई नई तरह की खूबियां हों, इन नियमों के किसी भी नियम से छूट दे सकता है, जिसके प्रयोग से ऐसी खूबियों के विकास पर शोध और अंतर्राष्ट्रीय यात्राओं पर लगे पोतों में उन्हें सम्मिलित करने में गंभीर रुकावट आ सकती है, लेकिन ऐसे किसी भी जलयान को उन सुरक्षा अपेक्षाओं का पालन करना होगा, जो महानिदेशक की राय में, उस सेवा के लिए काफ़ी हैं जिसके लिए वह बनाया गया है और जो जलयान की पूरी सुरक्षा सुनिश्चित करती हैं और जो उन राज्यों की सरकारों को स्वीकार हैं जहां पोत जाएगा ।

(3) महानिदेशक, ऐसी कोई छूट देते समय, संगठन को उसकी जानकारी और कारण बताएगा, जिसे संगठन संविदा करने वाली सरकारों को उनकी जानकारी के लिए भेजेगा ।

(4) महानिदेशक को प्रतीत होता है कि यात्रा की सुरक्षित प्रकृति और स्थिति ऐसी हैं कि इस नियम की किसी विशेष आवश्यकता को लागू करना गलत या गैर-आवश्यक है, तो वे उन अलग-अलग पोतों या पोतों के ग्रुप को उन अपेक्षाओं

से छूट दे सकता है जो उस राज्य का झंडा फहराने के हकदार हैं, और जो अपनी यात्रा के दौरान सबसे नजदीक की ज़मीन से 20 मील से ज़्यादा दूर नहीं जाते हैं ।

6. सामग्री, उपकरणों या साधित्रों के संबंध में समतुल्य.- (1) जहां इन नियमों के अनुसार यह आवश्यक है कि कोई विशेष फिटिंग, सामग्री, उपस्कर या तंत्र, या उसका प्रकार, किसी पोत में लगाया जाएगा या ले जाया जाएगा, या कोई विशेष उपबंध किया जाएगा, महानिदेशक किसी अन्य फिटिंग, सामग्री, उपस्कर या तंत्र, या उसके प्रकार को फिट करने या ले जाने, या उस पोत में कोई अन्य उपबंध करने की अनुमति दे सकता है, यदि वह उसके परीक्षण से या अन्यथा संतुष्ट है कि ऐसी फिटिंग, सामग्री, उपस्कर या तंत्र, या उसका प्रकार, या उपबंध, कम से कम उतना ही प्रभावी है जितना कि वर्तमान नियमों द्वारा अपेक्षित है ।

(2) महानिदेशक, किसी फिटिंग, सामग्री, साधित्र या उपस्कर, या उसके टाइप, या उपबंध की जगह पर स्वीकृति देते समय, संगठन को उसकी ब्यौरे के साथ किए गए किसी भी परीक्षण पर एक रिपोर्ट भी बताएगा और संगठन ऐसी ब्यौरे दूसरी संविदा करने वाली सरकारों को उनके अधिकारियों की जानकारी के लिए देगा ।

7. पोतों का संनिर्माण और सर्वेक्षण.- (1) संनिर्माण की अपेक्षाएं, जिसमें संरचनात्मक व्यवस्था, उप-विभाजन और स्थिरता, मशीनरी और विद्युत प्रतिष्ठान, साथ ही अग्नि सुरक्षा, अग्नि पता लगाने और अग्नि बुझाने सहित अनुसूची 1 में विनिर्दिष्ट उपबंधों का पालन किया जाएगा ।

(2) सर्वे, संपरीक्षा और प्रमाणीकरण अधिनियम के अधीन बनाए गए लागू नियमों के अनुसार किया जाएगा ।

(3) प्रमाणपत्र अनुसूची 2 में उपबंधित प्ररूप में जारी किया जाएगा ।

(4) ड्राइंग और दस्तावेजों के अनुमोदन के लिए लागू फीस अनुसूची 3 के अधीन दी गई है ।

8. 500जीटी से कम के पोतों पर नियमों का अनुप्रयोग.- (1) 500 सकल टन भार से कम के पोतों को अनुसूची 1 के पैरा 89 में अवधारित अपेक्षाओं का पालन करना होगा ।

अनुसूची I**[नियम 6 देखें]**

निर्माण - संरचना, उपविभाजन और स्थिरता, मशीनरी और विद्युत प्रतिष्ठान, अग्नि सुरक्षा, अग्नि पता लगाना और अग्नि बुझाना

अध्याय 1**साधारण**

1. लागू होना.- (1) जब तक स्पष्ट रूप से अन्यथा उपबंधित न हो, इस अनुसूची के अधीन अपेक्षाएं सभी स्थोरा पोतों पर लागू होंगी ।

(2) इन नियमों के प्रयोजन के लिए, “निर्माण का समान प्रक्रम” शब्द से ऐसा प्रक्रम अभिप्रेत है, जिस पर-

(क) किसी विशेष जलयान से पहचाने जाने वाला विनिर्माण शुरू होता है; और

(ख) उस जलयान की असेंबली शुरू हो गई है, जिसमें कम से कम पचास टन या सभी संरचनात्मक सामग्री के अनुमानित भार का एक प्रतिशत सम्मिलित है, जो भी कम हो ।

(3) इन नियमों के उद्देश्य के लिए-

(क) “निर्मित पोत” पद से “पोत जिनके कील रख दिए गए हैं अथवा जो संनिर्माण के समान प्रक्रम में हैं” अभिप्रेत है;

(ख) इन नियमों की अधिसूचना की दिनांक को या उसके पश्चात् निर्मित पोतों से ऐसे पोत अभिप्रेत हैं:

(i) जिनके लिए बिल्डिंग संविदा इन नियमों की अधिसूचना की दिनांक को या उसके पश्चात् की गई हो; या

(ii) बिल्डिंग संविदा न होने पर, जिसका कील बिछा दिया गया है, या जो इन नियमों की अधिसूचना की दिनांक को या उसके पश्चात् विनिर्माण के उसी स्तर पर हैं; और

(4) सभी पोत जिनमें मरम्मत, परिवर्तन, परिवर्तन और उससे जुड़ी आउटफिटिंग होती है, उन्हें कम से कम उन अपेक्षाओं का पालन करना जारी रखना होगा जो पहले इन पोतों पर लागू थीं । ऐसे पोत यदि किसी भी आवश्यक परिवर्तन के लागू होने की दिनांक से पहले निर्मित हैं, तो वे, एक नियम के तौर पर, उस दिनांक को या उसके पश्चात् निर्मित पोतों की अपेक्षाओं का कम से कम उतना ही पालन करेंगे जितना वे ऐसी मरम्मत, परिवर्तन, परिवर्तन या आउटफिटिंग से पहले करते थे । बड़े स्तर पर मरम्मत, परिवर्तन और परिवर्तन और उससे जुड़ी आउटफिटिंग, उन पोतों की अपेक्षाओं को पूरा करेगी जो उस दिनांक को या उसके पश्चात् निर्मित हैं जिस दिनांक को आवश्यक परिवर्तन लागू होते हैं, जहां तक महानिदेशक को सही और व्यवहारिक लगे ।

अध्याय-2

पोतों की संरचना

2. पोतों के लिए संरचनात्मक, यांत्रिक और विद्युत संबंधी अपेक्षाएं.- इन नियमों में कहीं और बताई गई अपेक्षाओं से भिन्न, पोतों को केंद्रीय सरकार से मान्यता प्राप्त वर्गीकरण सोसाइटी की संरचनात्मक, यांत्रिक और विद्युत संबंधी अपेक्षाओं के अनुसार डिज़ाइन, बनाया और अनुरक्षित किया जाएगा, या केंद्रीय सरकार द्वारा तय किए गए लागू राष्ट्रीय मानकों के अनुसार बनाया जाएगा, जो समान स्तर की सुरक्षा देते हैं ।

3. समुद्री जल बैलस्ट टैंकों का संक्षारण निवारण.- (1) इस पैरा के उपपैरा (2) और (4) कम से कम 500 सकल टन भार वाले पोतों पर लागू होंगे:

(2) 150 मीटर लंबाई और उससे अधिक के बल्क कैरियर में व्यवस्थित सभी समर्पित समुद्री जल बैलस्ट टैंक और डबल-साइड स्किन स्थान को, सभी प्रकार के पोतों में समर्पित समुद्री जल बैलस्ट टैंकों और बल्क कैरियर के लिए डबल-साइड स्किन स्थान के लिए सुरक्षात्मक कोटिंग्स हेतु प्रदर्शन मानक के अनुसार निर्माण के दौरान लेपित किया जाएगा, जिसे समुद्री सुरक्षा समिति द्वारा संकल्प प्रकीर्ण.215(82) द्वारा अंगीकृत किया गया था, जैसा कि संगठन द्वारा संशोधित किया जा सकता है, किंतु ऐसे संशोधनों को अंगीकृत किया जाए, लागू किया जाए और समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के अनुच्छेद 8 के उपबंधों के अनुसार प्रभावी हों, जो समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के अध्याय 1 से भिन्न अन्य अनुलग्नक पर लागू संशोधन प्रक्रियाओं के बारे में हैं ।

(3) 1 जुलाई 1998 को या उसके पश्चात् निर्मित तेल टैंकरों और बल्क कैरियर में लगाए गए सभी डेडिकेटेड समुद्री पानी के बैलस्ट टैंक , जिन पर उपपैरा (2) लागू नहीं होता, उन्हें मैरीटाइम सेफ्टी कमिटी, प्रकीर्ण 47(66) के संकल्प द्वारा अपनाए गए विनियम II-1/3-2 की अपेक्षाओं को पूरा करना होगा ।

(4) संरक्षात्मक कोटिंग पद्धति का रखरखाव जलयान की पूरी रखरखाव स्कीम में सम्मिलित होगा । संरक्षात्मक कोटिंग पद्धति कितना असरदार है, यह जलयान की लाइफ के दौरान महानिदेशक या महानिदेशक द्वारा विकसित की गई किसी मान्यता प्राप्त संस्था द्वारा सत्यापित किया जाएगा ।

4. टैंकर के आगे के भाग तक सुरक्षित पहुंच.- (1) इस पैरा और पैरा 5 (आपातकाल टोइंग प्रबंध) के उद्देश्य के लिए, टैंकरों में नियम 3 के उपनियम (78) में विनिर्दिष्ट तेल टैंकर, नियम 3 के उपनियम (21) में विनिर्दिष्ट रसायन टैंकर और नियम 3 के उपनियम (47) में विनिर्दिष्ट गैस कैरियर सम्मिलित हैं ।

(2) प्रत्येक टैंकर को ऐसे साधन दिए जाएंगे जिससे कू खराब मौसम में भी आगे के भाग तक सुरक्षित पहुंच सके । ऐसे साधनों को संगठन द्वारा बनाई गई दिशा-निर्देश के आधार पर महानिदेशक द्वारा मंजूरी दी जाएगी ।

5. टैंकरों पर आपातकालीन टोइंग व्यवस्था.- (1) कम से कम 20,000 टन डेडवेट वाले प्रत्येक टैंकर पर दोनों सिरों पर आपातकालीन टोइंग व्यवस्था लगाई जाएगी ।

(2) 1 जुलाई, 2002 को या उसके पश्चात् निर्मित टैंकरों के लिए : -

(क) ये प्रबंध प्रत्येक समय, खींचे जाने वाले जलयान पर मेन पावर न होने पर भी तेज़ी से प्रयोग किए जा सकेंगे और खींचने वाले जलयान से आसानी से जुड़े होंगे। आपातकाल में खींचने के कम से कम एक प्रबंध को तेज़ी से प्रयोग के लिए पहले से तैयार रखना होगा; और

(ख) दोनों तरफ आपातकाल टोइंग प्रबंध जलयान के साइज़ और डेडवेट, और खराब मौसम के दौरान लगने वाले फोर्स को ध्यान में रखते हुए काफी मज़बूत होने चाहिए। आपातकाल टोइंग प्रबंध के डिज़ाइन और विनिर्माण और प्रोटोटाइप टेस्टिंग को संगठन द्वारा बनाई गए दिशा-निर्देश के आधार पर महानिदेशक से मंजूरी मिलेगी।

(3) 1 जुलाई, 2002 से पहले निर्मित टैंकरों के लिए, आपातकाल टोइंग प्रबंध का डिज़ाइन और विनिर्माण, संगठन द्वारा बनाए गए दिशा-निर्देश के आधार पर महानिदेशक द्वारा जूर किया जाएगा।

6. टैंकरों से भिन्न दूसरे पोतों पर आपातकाल टोइंग का प्रबंध.- (1) आपातकाल टोइंग का प्रबंध टैंकरों से भिन्न, उन पोतों पर लगाया जाएगा जिनका कुल भार 20,000 सकल टन से कम न हो और जो 1 जनवरी, 2028 को या उसके पश्चात् निर्मित हों।

(2) 1 जनवरी, 2028 को या उसके पश्चात् निर्मित टैंकरों से भिन्न दूसरे पोतों के लिए :-

(क) ये प्रबंध प्रत्येक समय ऐसे होने चाहिए कि खींचे जाने वाले जलयान पर मेन पावर न होने पर भी उन्हें तेज़ी से लगाया जा सके और खींचने वाले जलयान से आसानी से जुड़ा जा सके; और

(ख) आपातकाल टोइंग प्रबंध जलयान के साइज़ और खराब मौसम के दौरान लगने वाले फोर्स को ध्यान में रखते हुए काफी मज़बूत होने चाहिए। आपातकाल टोइंग प्रबंध के डिज़ाइन, विनिर्माण और प्रोटोटाइप टेस्टिंग को संगठन द्वारा बनाए गए दिशा-निर्देश के आधार पर महानिदेशक से मंजूरी लेनी होगी।

7. पोतों पर आपातकालीन टोइंग प्रक्रिया.- (1) यह पैरा निम्नलिखित पर लागू होता है -

(क) 1 जनवरी, 2010 को या उसके पश्चात् निर्मित स्थोरापोत; और

(ख) 1 जनवरी, 2010 से पहले और 1 जनवरी, 2012 के पश्चात् नहीं निर्मित स्थोरापोत।

(2) पोतों को पोत के अनुसार आपातकाल टोइंग प्रक्रिया उपलब्ध कराई जाएगी। आपातकाल में प्रयोग के लिए ऐसी प्रक्रिया पोत पर ही की जाएगी और यह पोत पर मौजूद विद्यमान प्रबंध और उपस्कर पर आधारित होगा।

(3) इस प्रक्रिया में निम्नलिखित सम्मिलित होंगे -

(क) संभावित आपातकालीन रस्सा व्यवस्था को दर्शाते हुए आगे और पीछे के डेक के चित्र;

(ख) बोर्ड पर उपकरणों की सूची जो आपातकालीन टोइंग के लिए प्रयोग की जा सकती है;

(ग) संचार के साधन और तरीके; और

(घ) आपातकाल टोइंग प्रचालन की तैयारी और उसे करने में आसानी के लिए सैंपल प्रक्रिया।

(ङ) समुद्री सुरक्षा समिति प्रकीर्ण.1/सीआईआरसी.1255 में अवधारित अतिरिक्त आवश्यकताएं।

8. एस्बेस्टस युक्त सामग्री की नई स्थापना.- (1) यह अनुच्छेद, वर्तमान अनुच्छेदों द्वारा सम्मिलित संरचना, मशीनरी, विद्युत प्रतिष्ठानों और उपकरणों के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्रियों पर लागू होगा।

(2) सभी पोतों के लिए, एस्बेस्टस वाली सामग्री का नया प्रतिष्ठापन प्रतिबंधित होगा ।

9. तेल टैंकों और बल्क कैरियर के स्थोरा क्षेत्र के अंदर और आगे की जगहों तक और उनके भीतर पहुंच- (1) आवेदन-

(क) उपपैरा (1) के खंड (ख) में प्रदान की गई व्यवस्था के अतिरिक्त, यह पैरा 1 जनवरी, 2006 को या उसके पश्चात् निर्मित 500 सकल टन भार और उससे अधिक के तेल टैंकों और विनियम 9/1 में परिभाषित 20,000 सकल टन भार और उससे अधिक के बल्क वाहकों पर लागू होता है ।

(ख) 1 अक्टूबर 1994 को या उसके पश्चात् लेकिन 1 जनवरी 2005 से पहले निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के तेल टैंकों को इन पैराओं के संकल्प समुद्री सुरक्षा समिति, एमएससी .27(61) द्वारा अपनाए गए विनियम II/12-2 के उपबंधों का पालन करना होगा ।

(2) स्थोरा और अन्य स्थानों तक पहुंच के साधन -

(क) प्रत्येक स्थान को जलयान के जीवनकाल के दौरान, जलयान के ढांचे का समग्र और नजदीकी निरीक्षण और मोटाई माप को सक्षम करने के लिए पहुंच के साधन उपलब्ध कराए जाएंगे, जिसे महानिदेशक, कंपनी द्वारा समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के नियम 9/1 में परिभाषित किया गया है, और जलयान के कर्मियों और अन्य द्वारा अपेक्षानुसार किया जाएगा । पहुंच के ऐसे साधन इस पैरा के उपपैरा (5) की अपेक्षाओं और निरीक्षण के लिए पहुंच के साधनों के तकनीकी उपबंधों का अनुपालन करेंगे, जिन्हें संगठन द्वारा समुद्री सुरक्षा समिति प्रकीर्ण.133(76) के प्रस्ताव के माध्यम से अंगीकृत किया गया है, जैसा कि संगठन द्वारा संशोधित किया जा सकता है, किंतु ऐसे संशोधनों को लागू संशोधन प्रक्रियाओं से संबंधित वर्तमान अभिसमय के अनुच्छेद 8 के उपबंधों के अनुसार अंगीकृत किया, लागू किया और प्रभावी किया जाए;

(ख) जहां सामान्य माल लादने और उतारने के संचालन के दौरान पहुंच का स्थायी साधन क्षतिग्रस्त हो सकता है या जहां पहुंच का स्थायी साधन लगाना अव्यवहारिक है, महानिदेशक इसके बदले में, तकनीकी उपबंधों में विनिर्दिष्ट चलायमान या पोर्टेबल पहुंच के साधन के उपबंध की अनुमति दे सकता है, किंतु पोर्टेबल पहुंच के साधन को जोड़ने, हेराफेरी करने, निलंबित करने या सहारा देने का साधन जलयान के ढांचे का स्थायी भागनिर्मित । सभी पोर्टेबल उपस्कर जलयान के कर्मियों द्वारा आसानी से खड़े किए जा सकने या तैनात किए जा सकने में सक्षम होने चाहिए;

(ग) सभी आने-जाने के साधनों का विनिर्माण और सामग्री और जलयान के संरचना से उनका अटैचमेंट महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार होगा । आने-जाने के साधनों का, अधिनियम के अधीन बनाए गए लागू नियमों के अनुसार सर्वेक्षण किए जाने से पूर्व अथवा उसके साथ-साथ, सर्वेक्षण किया जाएगा ।

(3) स्थोरा होल्ड, स्थोरा टैंक, बैलास्ट टैंक और अन्य स्थानों तक सुरक्षित पहुंच -

(क) स्थोरा होल्ड, कॉफरडैम, बैलास्ट टैंक, स्थोरा टैंक और स्थोरा एरिया में दूसरी जगहों तक सुरक्षित पहुंच सीधे खुले डेक से होनी चाहिए और ऐसी होनी चाहिए जिससे उनका पूरा निरीक्षण हो सके । डबल बॉटम स्थान या आगे के बैलास्ट टैंक तक सुरक्षित पहुंच पंप-रूम, गहरे कॉफरडैम, पाइप टनल, स्थोरा होल्ड, डबल हल स्थान या ऐसे ही किसी डिब्बे से हो सकती है जो तेल या खतरनाक स्थोरा ले जाने के लिए नहीं है;

(ख) टैंक, और टैंकों के उपखंड, जिनकी लंबाई पैंतीस (35) मीटर या उससे अधिक है, में कम से कम दो पहुंच हैचवे और सीढ़ियां लगाई जाएंगी, जो यथासंभव दूर हों । पैंतीस (35) मीटर से कम लंबाई वाले टैंकों के लिए कम से कम एक पहुंच हैचवे और सीढ़ी लगाई जाएगी । जब किसी टैंक को एक या एक से अधिक स्वैश बल्कहेड या समान अवरोधों

से विभाजित किया जाता है, जो टैंक के अन्य हिस्सों तक पहुंच का आसान साधन नहीं देते हैं, तो कम से कम दो हैचवे और सीढ़ियां लगाई जाएंगी;

(ग) प्रत्येकस्थोरा होल्ड में कम से कम दो ऐसे रास्ते होंगे जो जितना हो सके एक-दूसरे से दूर हों। आम तौर पर, ये रास्ते तिरछे होने चाहिए, उदात्तप्रत्येकण के लिएपत्तन पर आगे के बल्कहेड के पास एक रास्ता, दूसरा स्टारबोर्ड की तरफ पिछले बल्कहेड के पास।

(4) पोत संरचनापहुंचनिर्देशिका—

(क) जलयान के अंदर आने-जाने के साधन, जिससे पूरी और पास से जांच और मोटाई मापी जा सके, के बारे में महानिदेशक से स्वीकारपोतसंरचना एक्सेस निर्देशिका में वर्णित किया जाएगा, जिसकी एक अद्यतन प्रतिपोत पर रखी जाएगी। पोतसंरचना एक्सेस निर्देशिका में प्रत्येक जगह के लिए ये चीजें सम्मिलित होंगी —

(i) उचित तकनीकी विशिष्टताओं और आयामों के साथ अंतरिक्ष तक पहुंच के साधनों को दिखाने वाली योजनाएं;

(ii) प्रत्येक जगह के अंदर आने-जाने के साधन दिखाने वाले प्लान, जिससे पूरी जांच की जा सके, सही तकनीकी विनिर्देश और आयाम के साथ। प्लान में यह वर्णित किया जाएगा कि जगह के प्रत्येक क्षेत्र की जांच कहां से की जा सकती है;

(iii) सही तकनीकी विनिर्देशों और आयाम के साथ, जगह के अंदर आने-जाने के साधन दिखाने वाले प्लान, जिससे करीब से निरीक्षण किया जा सके। प्लान में आवश्यक संरचनात्मक एरिया की जगहें बताई जाएंगी, कि आने-जाने का साधनस्थायी है या पोर्टेबल और प्रत्येकक्षेत्र का निरीक्षण कहां से किया जा सकता है;

(iv) जगह के अंदर मौजूद किसी भी जंग लगने वाले माहौल को ध्यान में रखते हुए, सभी पहुंच और जुड़ने के तरीकों की बनावट की मजबूती की जांच करने और उसे बनाए रखने के लिए निर्देश;

(v) राफ्टिंग का उपयोग नज़दीक से निरीक्षण और मोटाई माप के लिए करते समय सुरक्षा मार्गदर्शन के लिए निर्देश;

(vi) सुरक्षित तरीके से पहुंच के किसी भी पोर्टेबल साधन की हेराफेरी और उपयोग के लिए निर्देश;

(vii) सभी पोर्टेबल एक्सेस साधनों की एक लिस्ट; और

(viii) जलयान के आने-जाने के साधनों के समय-समय पर होने वाले निरीक्षण और रखरखाव के अभिलेख।

(ख) इस अनुच्छेद के उद्देश्य के लिए, "महत्वपूर्ण संरचनात्मक क्षेत्र" ऐसे स्थान हैं जिनकी निगरानी की आवश्यकता के लिए गणनाओं से या समान या सहयोगी पोतों के सेवा इतिहास से दरार, झुकने, विरूपण या क्षरण के प्रति संवेदनशील होने के लिए पहचान की गई है जो पोत की संरचनात्मक अखंडता को खराब कर देगा।

(5) सामान्य तकनीकी विनिर्देश —

(क) क्षैतिज छिद्रों, हैच या मैनहोल के माध्यम से पहुंच के लिए, आयाम इतने होने चाहिए कि स्व-निहित वायु-श्वास तंत्र और सुरक्षात्मक उपस्कर पहने हुए व्यक्ति बिना किसी बाधा के किसी भी सीढ़ी पर चढ़ या उतर सके और साथ ही नीचे की जगह से किसी घायल व्यक्ति को उठाने में सुविधा के लिए एक स्पष्ट छिद्र भी प्रदान करे। न्यूनतम स्पष्ट छिद्र 600 मिलीमीटर एक्स 600 मिलीमीटर से कम नहीं होगा। जब स्थोरा हैच के माध्यम से स्थोरा होल्ड तक पहुंच की व्यवस्था की जाती है, तो सीढ़ी के शीर्ष को हैच कोमिंग के जितना संभव हो सके करीब रखा जाएगा। 900 मिलीमीटर से अधिक ऊंचाई वाले एक्सेस हैच कोमिंग में सीढ़ी के साथ बाहर की तरफ सीढ़ियां भी होंगी;

(ख) स्क्वैश बल्कहेड, फर्श, गर्डर्स और वेब फ्रेम में ऊर्ध्वाधर उद्घाटन, या मैनहोल के माध्यम से पहुंच के लिए, जो स्थान की लंबाई और चौड़ाई के माध्यम से मार्ग प्रदान करते हैं, न्यूनतम उद्घाटन 600 मिलीमीटर एक्स 800

मिलीमीटर से कम नहीं होगा, जो कि नीचे के शेल प्लेटिंग से 600 मिलीमीटर से अधिक की ऊंचाई पर नहीं होगा जब तक कि ग्रेटिंग या अन्य पैर रखने की जगह प्रदान नहीं की जाती है;

(ग) 5000 टन से कम डेडवेट वाले तेल टैंकरों के लिए, महानिदेशक विशेष परिस्थितियों में, उपपैरा (5) के खंड (क) और (ख) में निर्दिष्ट खुले स्थानों के लिए छोटे आयामों को मंजूरी दे सकते हैं, यदि ऐसे खुले स्थान को पार करने या किसी घायल व्यक्ति को निकालने की क्षमता महानिदेशक की संतुष्टि के लिए साबित की जा सकती है।

10. विनिर्माण ड्राइंग का पोत पर और तट पर रखा जाना.-1 जनवरी, 2007 को या उसके पश्चात् निर्मित जलयान पर निर्मित हुए विनिर्माण के ड्राइंग और दूसरे प्लान का एक सेट रखा जाएगा, जिसमें पश्चात् में होने वाले संरचनात्मक परिवर्तनों को दर्शाया गया हो।

(2) कंपनी को ऐसे ड्राइंग का एक और सेट तट पर रखना होगा, जैसा कि समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम 9/1.2 में वर्णित किया गया है।

11. टोविंग और मूरिंग उपस्कर.- उपपैरा (4) से उपपैरा (6) 1 जनवरी, 2007 को या उसके पश्चात् विनिर्मित पोतों पर लागू होते हैं।

(2) इस अनुच्छेद के उपपैरा (7) और (8) केवल उन पोतों पर लागू होते हैं: -

(क) जिसके लिए बिल्डिंग संविदा 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् की गई हो; या

(ख) बिल्डिंग संविदा न होने पर, जिसका कील 1 जुलाई, 2026 को या उसके पश्चात् रखा गया हो या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हो; या

(ग) जिसकी डिलीवरी 1 जनवरी, 2029 को या उसके पश्चात् हो।

(3) यह पैरा इस अनुसूची के पैरा 5, पैरा 6 और पैरा 7 के अनुसार उपबंधित टोइंग प्रबंध पर लागू नहीं होता है।

(4) पोतों को काफी सुरक्षित वर्किंग लोड के प्रबंध, उपस्कर और फिटिंग दिए जाएंगे जिससे पोत के साधारण प्रचालन से जुड़े सभी टोइंग और मूरिंग प्रचालन सुरक्षित तरीके से किए जा सकें।

(5) उप पैरा (4) के अनुसार प्रदान की गई व्यवस्था, उपस्कर और फिटिंग महानिदेशक या महानिदेशक द्वारा मान्यता प्राप्त संगठन की उचित अपेक्षाओं को पूरा करेंगे।

(6) इस पैरा के अधीन दी गई प्रत्येक फिटिंग या उपस्कर पर, उसके सुरक्षित प्रचालन से जुड़ी कोई भी रोक साफ तौर पर लिखी होगी, और जलयान के संरचना से उसके जुड़ाव की मजबूती को ध्यान में रखा जाएगा।

(7) 3,000 सकल टन और उससे अधिक भार वाले पोतों के लिए, मूरिंग प्रबंध डिज़ाइन किया जाएगा, और मूरिंग उपस्कर, जिसमें लाइनें भी सम्मिलित हैं, चुने जाएंगे, जिससे काम से जुड़ी सुरक्षा और जलयान की सुरक्षित मूरिंग पक्की हो सके, यह महानिदेशक द्वारा बनाए गए दिशा-निर्देश पर आधारित होगा। जलयान से जुड़ी विशेष जानकारी दी जाएगी और जलयान पर रखी जाएगी।

(8) 3,000 सकल टन से कम भार वाले पोतों को इस अनुसूची के पैरा 7 में दी गई अपेक्षाओं का, जहां तक हो सके, पालन करना चाहिए, या महानिदेशक के लागू राष्ट्रीय मानकों का पालन करना चाहिए।

(9) सभी पोतों के लिए, मूरिंग उपस्कर, जिसमें लाइनें भी सम्मिलित हैं, की जांच की जाएगी और उन्हें उनके उद्देश्य के लिए सही स्थिति में रखा जाएगा ।

12. पोत पर चढ़ने और उतरने के साधन.- (1) 1 जनवरी, 2010 को या उसके पश्चात् निर्मित पोतों को पतन और पतन से जुड़े कामों में प्रयोग के लिए पोत पर चढ़ने और उतरने के साधन दिए जाएंगे, जैसे गैंगवे और रहने की जगह की सीढ़ियां, उपपैरा (2) के अनुसार, जब तक महानिदेशक यह न समझें कि किसी विशेष नियम का पालन करना गलत या व्यवहारिक नहीं है ।

ऐसी परिस्थितियां जहां अनुपालन को अनुचित या अव्यवहारिक माना जा सकता है, उनमें सम्मिलित हो सकते हैं जहां जलयान: —

(क) इसमें छोटे शीर्षान्तर हैं और बोर्डिंग रैंप उपबंधित हैं; या

(ख) तय पतन के बीच सफ़र में लगा हुआ है, जहां सही किनारे की जगह या चढ़ने के लिए सीढ़ी (प्लेटफॉर्म) दी गई है ।

(2) उप पैरा (1) में अपेक्षित चढ़ने और उतरने के साधन संगठन द्वारा विकसित दिशा-निर्देशों के आधार पर निर्मित और स्थापित किए जाएंगे ।

(3) सभी पोतों के चढ़ने और उतरने के साधनों की जांच की जाएगी और उन्हें उनके उद्देश्य के अनुसार सही स्थिति में रखा जाएगा, साथ ही सुरक्षित लोडिंग से जुड़ी किसी भी रोक का भी ध्यान रखा जाएगा । चढ़ने और उतरने के साधनों को सपत्न देने वाले सभी तारों को समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम III/20.4 में विनिर्दिष्ट ढंग से रखा जाएगा ।

13. बल्क कैरियर और तेल टैंकर के लिए लक्ष्य आधारित पोत विनिर्माण मानक.- (1) यह पैरा 150 एम और उससे अधिक लंबाई वाले तेल टैंकर और 150 एम और उससे अधिक लंबाई वाले बल्क कैरियर पर लागू होगा, जो ओर कैरियर और कॉम्बिनेशन कैरियर से भिन्न स्थोरास्थान में एकल डेक, टॉप-साइड टैंक और हॉपर साइड टैंक के साथ निर्मित हैं:

(क) जिसके लिए निर्माण संविदा 1 जुलाई, 2016 को या उसके पश्चात् की गई है;

(ख) निर्माण संविदा न होने पर, जिसकी कील 1 जुलाई, 2017 को या उसके पश्चात् रखी गई हो या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हो; या

(ग) जिसकी डिलीवरी 1 जुलाई, 2020 को या उसके पश्चात् हो ।

(2) पोतों को एक तय डिज़ाइन जीवन के लिए डिज़ाइन किया और बनाया जाएगा जिससे वे सुरक्षित और पर्यावरण के अनुकूल हों, जब उन्हें तय ऑपरेटिंग और पर्यावरण की स्थितियों में, पूरे जीवन में सही तरह से प्रचालित और अनुरक्षित किया जाए ।

(क) सुरक्षित और पर्यावरण अनुकूल से जलयान में पर्याप्त ताकत, अखंडता और स्थायित्व अभिप्रेत है जिससे संरचनात्मक असफलता के कारण जलयान के नुकसान या समुद्री पर्यावरण को प्रदूषण के जोखिम को कम किया जा सके, जिसमें पतन भी सम्मिलित है, जिसके परिणामस्वरूप बाढ़ या जलरोधी अखंडता का नुकसान होता है;

(ख) पर्यावरण अनुकूल में पर्यावरण की दृष्टि से स्वीकार्य पुनर्चक्रण के लिए सामग्रियों से निर्मित जलयान भी सम्मिलित है;

(ग) सुरक्षा में जलयान की संरचना, फिटिंग और सुरक्षित पहुंच, विकास, निरीक्षण और उचित रखरखाव प्रदान करने और सुरक्षित संचालन की सुविधा प्रदान करने की व्यवस्था भी सम्मिलित है;

(घ) विनिर्दिष्ट परिचालन और पर्यावरणीय स्थितियां जलयान के पूरे जीवनकाल के लिए इच्छित परिचालन क्षेत्र द्वारा परिभाषित की जाती हैं और पत्तन, जलमार्ग और समुद्र में स्थोरा और गिट्टी संचालन से उत्पन्न होने वाली मध्यवर्ती स्थितियों सहित स्थितियों को कवर करती हैं;

(ङ) तय डिज़ाइन जीवन वह आम समय है जब जलयान को परिचालन या पर्यावरण की स्थितियों या खराब होने वाले माहौल के संपर्क में माना जाता है और इसका प्रयोग सही जलयान डिज़ाइन पैरामीटर चुनने के लिए किया जाता है। तथापि, जलयान का वास्तविक सेवा जीवन, जलयान की वास्तविक परिचालन परिस्थिति और उसके पूरे जीवन साइकिल में उसके रखरखाव के आधार पर ज़्यादा या कम हो सकती है।

(3) उप पैरा (2) के खंड (ड) के उप पैरा (2) की अपेक्षाओं को संगठन की लागू संरचनात्मक अपेक्षाओं को पूरा करने के माध्यम से प्राप्त किया जाएगा, जिसे महानिदेशक द्वारा विनियमन 11-1/1 के उपबंधों, या महानिदेशक द्वारा प्रदान किए गए नियमों के अनुसार मान्यता प्राप्त है, जो थोक वाहक और तेल टैंकों के लिए लक्ष्य-आधारित जलयान निर्माण मानकों की कार्यात्मक अपेक्षाओं के अनुरूप है।

(4) नए जलयान की डिलीवरी पर एक पोत विनिर्माण फ़ाइल दी जाएगी जिसमें इस बारे में विशेष जानकारी होगी कि बल्क कैरियर और तेल टैंकर के लिए गोल-बेस्ड पोत विनिर्माण मानक की प्रकाश अपेक्षाओं को पोत के डिज़ाइन और विनिर्माण में कैसे लागू किया गया है। इसे जलयान पर और/या किनारे पर रखा जाएगा और जलयान की सेवा के दौरान आवश्यकता के अनुसार अपडिनांक किया जाएगा। पोत विनिर्माण फ़ाइल का कंटेंट, कम से कम, संगठन द्वारा बनाए गए दिशा-निर्देश के अनुसार होना चाहिए।

14. कच्चे तेल के टैंकों के स्थोरा तेल टैंकों का संक्षारण संरक्षण- (1) उपपैरा (3) कच्चे तेल के टैंकों पर लागू होगा, जैसा कि 5,000 टन डेडवेट और उससे अधिक के पोतों से प्रदूषण की निवारण के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय (एमएआरपीओएल) 73/78 अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन के अभिसमय और उसके प्रोटोकॉल और संशोधनों के साथ, जो भी लागू हों, के उपाबंध 1 के विनियम 1 में परिभाषित किया गया है:

(क) जिसके लिए निर्माण संविदा 1 जनवरी, 2013 को या उसके पश्चात् की गई हो; या

(ख) निर्माण संविदा न होने पर, जिसकी कील 1 जुलाई, 2013 को या उसके पश्चात् रखी गई हो या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हो; या

(ग) जिसकी डिलीवरी 1 जनवरी, 2016 को या उसके पश्चात् हो।

(2) उपपैरा (3) कॉम्बिनेशन कैरियर या रसायन टैंकों पर लागू नहीं होगा, जैसा कि पोतों से प्रदूषण की निवारण के लिए अंतर्राष्ट्रीय कन्वेंशन, 1973 के उपाबंध 1 और उपाबंध 2 के विनियम 1 में दिया गया है, जिसे 1978 के प्रोटोकॉल द्वारा बदला गया है। इस पैरा के उद्देश्य के लिए, रसायन टैंकों में तेल ले जाने के लिए प्रमाणित रसायन टैंकर भी सम्मिलित हैं।

(3) कच्चे तेल के टैंकों के सभी स्थोरा तेल टैंक होंगे: —

(क) कच्चे तेल टैंकों के स्थोरा तेल टैंकों के लिए संरक्षात्मक कोटिंग्स के परफॉर्मंस मानक के अनुसार जलयान के विनिर्माण के दौरान कोटेड, जिसे संगठन द्वारा यथा संशोधन समुद्री सुरक्षा समिति ने संकल्प एमएससी.288(87),

केद्वाराअंगीकृत कियाथा, किंतु ऐसे परिवर्तनों को कन्वेंशन के अनुच्छेद 8के लागू होने वाले संशोधन प्रक्रिया के उपबंध के अनुसार अंगीकृत किया, लागू किया और प्रवृत्त किया जाए; या

(ख) कच्चे तेल के टैंकों के स्थोरा तेल टैंकों के लिए संक्षारण संरक्षण के वैकल्पिक साधनों के प्रदर्शन मानक के अनुसार पच्चीस (25) वर्षों के लिए आवश्यक संरचनात्मक अखंडता बनाए रखने के लिए संक्षारण संरक्षण या संक्षारण प्रतिरोध सामग्री के उपयोग के वैकल्पिक साधनों द्वारा संरक्षित, संगठन द्वारा यथा संशोध्यसमुद्री सुरक्षा समिति द्वारासंकल्पएमएससी.289(87) द्वाराअंगीकृत कियागया, किंतु ऐसे संशोधनों को अंगीकृत किया जाए, लागू किया जाए और समुद्री जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के अध्याय 1 के अतिरिक्तउपाबंध पर लागू संशोधन प्रक्रियाओं से संबंधित वर्तमान अभिसमय के अनुच्छेद 8के उपबंधों के अनुसार प्रभावी हों ।

(4) महानिदेशक, उपपैरा (3) की अपेक्षाओं से किसी कच्चे तेल टैंकर को छूट दे सकता है, जिससे उपपैरा (3) के खंड (क) में दी गई कोटिंग पद्धति के नए प्रोटोटाइप विकल्पों को परीक्षण के लिए प्रयोग करने की अनुज्ञा मिल सके, किंतु वे सही नियंत्रण, नियमित मूल्यांकन और पद्धति के असफल होने या असफल होते दिखने पर तुरंत सुधार की ज़रूरत को मानने के अधीन हों । ऐसी छूट को एक छूट प्रमाणपत्र पर अभिलेख किया जाएगा ।

(5) महानिदेशक किसी कच्चे तेल टैंकर को उपपैरा (3) की अपेक्षाओं से छूट दे सकते हैं, यदि जलयान केवल स्थोरा ले जाने और स्थोरा हैंडलिंग के ऐसे कामों के लिए बना है जिनसे जंग न लगे । ऐसी छूट और जिन शर्तों के लिए यह दी गई है, उन्हें छूट प्रमाणपत्र पर लिखा जाएगा ।

15. शोर से संरक्षण.— (1) यह अनुच्छेद 1,600 सकल टन भार और उससे अधिक के पोतों पर लागू होगा:

(क) जिसके लिए निर्माण संविदा 1 जुलाई, 2014 को या उसके पश्चात् की गई हो ; या

(ख) निर्माण संविदा न होने पर, जिसकी कील 1 जनवरी, 2015 को या उसके पश्चात् रखी गई हो या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हो; या

(ग) जिसकी डिलीवरी 1 जुलाई, 2018 को या उसके पश्चात् हो ,

जब तक महानिदेशक यह न माने कि किसी विशेष नियम का पालन करना गलत या व्यवहारिक नहीं है ।

(2) 1 जुलाई, 2018 से पहले डिलीवर किए गए पोतों पर और:

(क) 1 जुलाई, 2014 से पहले विनिर्माण के लिए संविदा किया गया हो और जिसकी कील 1 जनवरी, 2009 को या उसके पश्चात् रखी गई हो या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हो ; या

(ख) निर्माण संविदा न होने पर, जिसकी कील 1 जनवरी, 2009 को या उसके पश्चात् लेकिन 1 जनवरी, 2015 से पहले रखी गई हो या जो विनिर्माण के उसी स्तर पर हो ,

महानिदेशक द्वारा तय किए गए स्वीकार्य स्तर तक कम करने के उपाय किए जाएंगे । यदि इस शोर को काफी कम नहीं किया जा सकता है, तो बहुत ज़्यादा शोर के स्रोत को ठीक से इंसुलेटेड या आइसोलेट किया जाएगा या यदि उस जगह पर लोगों को रखना आवश्यक है, तो शोर से बचने के लिए कोई जगह दी जाएगी । यदि आवश्यक हो, तो ऐसी जगहों में आने वाले लोगों के लिए ईयर प्रोटेक्टर दिए जाएंगे ।

(3) पोतों का निर्माण जलयान पर शोर को कम करने और कर्मियों को शोर से बचाने के लिए समुद्री सुरक्षा समिति द्वारा संगठन द्वारा यथा संशोध्य संकल्प प्रकीर्ण.337(91) द्वारा अपनाए गए जलयान पर शोर के स्तर पर संहिता

के अनुसार किया जा एगा, , किंतु ऐसे संशोधनों को अंगीकृत किया जाए, लागू किया जाए और समुदी जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के अध्याय 1 के अतिरिक्त उपाबंध पर लागू संशोधन प्रक्रियाओं से संबंधित वर्तमान अभिसमय के अनुच्छेद 8 के उपबंधों के अनुसार प्रभावी हों। इस नियम के प्रयोजन के लिए, तथापि जलयान पर शोर के स्तर पर संहिता को एक अनिवार्य साधन के रूप में माना जाता है, समुदी जीवन सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के अध्याय 1 में विनिर्दिष्ट अनुशासनात्मक भागों को गैर-अनिवार्य माना जाएगा।

(4) पैरा 1 की अपेक्षाओं के बावजूद, यह पैरा उन पोतों पर लागू नहीं होता है जो पोतों पर शोर के स्तर पर संहिता के पैरा 1.3.4 में सूचीबद्ध हैं।

16. लिफ्टिंग उपस्कर और एंकर हैंडलिंग विंच. – (1) लागू होना—

(क) जब तक स्पष्ट रूप से अन्यथा उपबंधित न हो, यह अनुच्छेद लिफ्टिंग उपकरणों और एंकर हैंडलिंग विंचों, और लिफ्टिंग उपकरणों और एंकर हैंडलिंग विंचों के साथ उपयोग किए जाने वाले ढीले गियर पर लागू होगा;

(ख) ऊपर बताई गई बातों के बावजूद, यह पैरा इन पर लागू नहीं होता:

(i) मोबाइल ऑफशोर ड्रिलिंग यूनिट्स (एमओडीयू) के रूप में प्रमाणित पोतों पर उठाने वाले उपस्कर;

(ii) अपतटीय निर्माण पोतों पर प्रयोग किए जाने वाले उठाने वाले उपस्कर, जैसे कि पाइप या केबल बिछाने/मरम्मत या अपतटीय स्थापना जलयान, जिसमें बंद किए जाने वाले कार्य के लिए जलयान सम्मिलित हैं, जो महानिदेशक को स्वीकार्य मानकों का अनुपालन करते हैं;

(iii) होल्ड हैच कवर को खोलने और बंद करने के लिए आंतरिक यांत्रिक उपस्कर; और;

(iv) अंतराष्ट्रीय लाइफ-सेविंग साधित्र (एलएसए) संहिता का पालन करने वाले लाइफ-सेविंग लॉन्चिंग साधित्र।

(ग) महानिदेशक यह अवधारित करेगा कि उपपैरा (2) के खंड (क) और उपपैरा (2) के खंड (घ) के उपबंध किस सीमा तक उन उठाने वाले उपकरणों पर लागू नहीं होते हैं जिनका सुरक्षित कार्य भार 1,000 किलोग्राम से कम है।

(2) डिजाइन, निर्माण और स्थापना-

(क) 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् स्थापित लिफ्टिंग उपस्कर-

(i) एक वर्गीकरण सोसाइटी की अपेक्षाओं के अनुसार डिजाइन, बनाया और स्थापित किया गया हो, जिसे महानिदेशक ने समुद्र में जीवन सुरक्षा के लिए अंतराष्ट्रीय कन्वेंशन, 1974 के विनियम 11-1/1 के उपबंध या महानिदेशक को स्वीकृत मानक के अनुसार मान्यता दी हो, जो बराबर स्तर की सुरक्षा देते हों; और

(ii) स्थापना के पश्चात् और पहली बार उपयोग में लाने से पहले और प्रमुख चरित्र की मरम्मत, संशोधन या परिवर्तन के पश्चात् लोड परीक्षण और पूरी तरह से जांच की जाती है;

(ख) 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् स्थापित किए जाने वाले एंकर हैंडलिंग विंचों को संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों के आधार पर, महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार डिजाइन, निर्माण, स्थापना और परीक्षण किया जाएगा;

(ग) 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् स्थापित किए जाने वाले लिफ्टिंग उपकरणों को स्थायी रूप से चिह्नित किया जाएगा और सुरक्षित कार्य भार (एसडब्ल्यूएल) के लिए दस्तावेजी साक्ष्य प्रदान किए जाएंगे;

(घ) 1 जनवरी, 2026 से पहले स्थापित लिफ्टिंग उपकरणों का संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों के आधार पर परीक्षण और पूरी तरह से जांच की जाएगी और 1 जनवरी 2026 को या उसके पश्चात् पहले नवीनीकरण सर्वेक्षण की दिनांक से पहले उपपैरा (2) के खंड (ग) का अनुपालन किया जाएगा;

(ङ) 1 जनवरी, 2026 से पहले लगाए गए एंकर हैंडलिंग विंच का परीक्षण और अच्छी तरह से जांच, संगठन द्वारा बनाए गए दिशा-निर्देश के आधार पर, 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् पहले नवीकरण सर्वे की दिनांक तक की जाएगी ।

(3) रखरखाव, संचालन, निरीक्षण और परीक्षण - सभी लिफ्टिंग उपस्कर और एंकर हैंडलिंग विंच, स्थापना दिनांकपर ध्यान दिए बिना, और किसी भी लिफ्टिंग उपस्कर और एंकर हैंडलिंग विंच के साथ उपयोग किए जाने वाले सभी ढीले गियर का, संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों के आधार पर परिचालन परीक्षण, पूरी तरह से जांच, निरीक्षण, संचालन और रखरखाव किया जाएगा ।

(4) अपरिचालित लिफ्टिंग साधित्र और एंकर हैंडलिंग विंच, – विनियम/11(ग) में उपबंधित नियम से भिन्न, जबकि लिफ्टिंग साधित्र, एंकर हैंडलिंग विंच और ढीले गियर, जिन पर यह पैरा लागू होता है, को चालू हालत में में बनाए रखने के लिए सभी आवश्यक कदम उठाए जाएंगे, उस उपस्कर की खराबी को जलयान को समुद्र में चलने लायक न बनाने या पतनों में जलयान में देरी का कारण नहीं माना जाएगा, किंतु स्वामी ने सुरक्षित यात्रा की प्लानिंग और उसे पूरा करने में अपरिचालित लिफ्टिंग साधित्र या एंकर हैंडलिंग विंच को ध्यान में रखने के लिए कार्रवाई की हो ।

अध्याय 3

उपविभाजन और स्थिरता

17. साधारण.- (1) अध्याय-3से अध्याय-4में स्थिरता की अपेक्षाएं 80 मीटर लंबाई (एल) और उससे अधिक के स्थोरा पोतों पर लागू होंगी, लेकिन उन स्थोरा पोतों को सम्मिलित नहीं किया जाएगा जो संगठन द्वारा विकसित अन्य उपकरणों में उपखंड और क्षति स्थिरता विनियमों का अनुपालन करते दिखाए गए हैं ।

(2) महानिदेशक किसी विशेष जलयान या पोतों के ग्रुप के लिए आनुकूलिक पद्धतियों को अनुमोदित कर सकता है, यदि उसे प्रतीत होता है कि कम से कम इन पैराओं में बताई गई सुरक्षा उतनी ही है । ऐसी दूसरी पद्धतियों को मंजूरी देने पर महानिदेशक संगठन को इसकी जानकारी देगा ।

(3) पोतों को उस सेवा की प्रकृति को ध्यान में रखते हुए जितना हो सके अच्छे से बांटा जाएगा जिसके लिए वे निर्मित हैं । उपविभाजन की डिग्री जलयान की उपविभाजन लंबाई (एलएस) और सेवा के साथ अलग-अलग होगी, इस तरह से कि उपविभाजन की सबसे अधिक डिग्री सबसे ज़्यादा उपविभाजन लंबाई (एलएस) वाले पोतों से मेल खाती हो, जो मुख्य रूप से यात्रियों को ले जाने में लगे हों ।

(4) जहां पानी के बहाव को गंभीर रूप से रोकने के लिए काफी कसाव वाले डेक, आंतरिक स्किन या लंबाई में निर्मित बल्कहेड लगाने का प्रस्ताव है, वहां महानिदेशक को यह सुनिश्चित करना होगा कि गणना में ऐसे संरचनासे लाभ और हानि पर ठीक से ध्यान दिया गया है ।

अध्याय 4

स्थोरा पोतों की स्थिरता

18. सुरक्षित स्थिरता की सूचना.- (1) प्रत्येक स्थोरापोत जिसकी लंबाई (एल) 24 मीटर और उससे अधिक है, उसे पूरा होने पर झुकाया जाएगा। हल्के पोत का विस्थापन और उसकी गुरुत्वाकर्षण केंद्र की लंबाई, चौड़ाई और ऊर्ध्वाधर स्थिति तय की जाएगी। विद्यमान विनियमों की किसी भी दूसरी लागू अपेक्षाओं के अतिरिक्त, 24 मीटर और उससे अधिक लंबाई वाले पोत को कम से कम 2008 सुरक्षित स्थिरता संहिता के पार्ट ककी अपेक्षाओं को पूरा करना होगा।

(2) महानिदेशक किसी एक स्थोरापोत के इनक्लाइनिंग परीक्षण को खत्म करने की अनुज्ञा दे सकते हैं, बशर्त सिस्टर पोत के इनक्लाइनिंग परीक्षण से बेसिक स्थिरता डेटा मौजूद हो और महानिदेशक को यह तसल्ली हो कि छूट पाए पोत के लिए भरोसेमंद स्थिरता जानकारी ऐसे बेसिक डेटा से मिल सकती है, जैसा कि उपपैरा (1) में आवश्यक है। पूरा होने पर एक भार का सर्वे किया जाएगा और पोत को तब झुकाया जाएगा, जब सिस्टर पोत से मिले डेटा की तुलना में, 160 मीटर या उससे ज्यादा लंबाई वाले पोत के लिए हल्के पोत के विस्थापन से 1 प्रतिशत से ज्यादा और 50 मीटर या उससे कम लंबाई वाले पोत के लिए 2 प्रतिशत का अंतर पाया जाता है और जैसा कि बीच की लंबाई के लिए लीनियर प्रक्षेपांश से तय होता है या हल्के पोत के गुरुत्वाकर्षण अनुदैर्ध्यकेंद्रएलका 0.5 प्रतिशत से ज्यादा अंतर पाया जाता है।

(3) महानिदेशक किसी एक पोत या पोतों के ग्रुप के इनक्लाइनिंग परीक्षण की अनुज्ञा भी दे सकता है, जो विशेष तौर पर तरल या अयस्क को बल्क में ले जाने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं, जब वैसे ही पोतों के विद्यमान डेटा से यह साफ़ पता चलता है कि जलयान के साइज़ और प्रबंधके कारण, सभी संभावित लोडिंग कंडीशन में काफ़ी मेटासैंट्रिक ऊंचाई से अधिक उपलब्ध होगी।

(4) यदि किसी जलयान में कोई ऐसा परिवर्तन किया जाता है जिससे स्वामी को दी गई स्थिरता की जानकारी पर कोई विशेष असर पड़ता है, तो बदली हुई स्थिरता की जानकारी दी जाएगी। यदि आवश्यक हो, तो जलयान को फिर से झुकाया जाएगा। यदि उम्मीद के अनुसार परिवर्तन उपपैरा (5) में बताई गई वैल्यू में से किसी एक से ज्यादा हो, तो जलयान को फिर से झुकाया जाएगा।

(5) सभी यात्रीपोत पर पांच वर्ष से अधिक के समय पर एक हल्का भार सर्वे किया जाएगा जिससे हल्का पोतके विस्थापन और गुरुत्वाकर्षण के अनुदैर्ध्यकेंद्र में किसी भी परिवर्तन को सत्यापित किया जा सके। जब भी अनुमोदित स्थिरता जानकारी की तुलना में, हल्के पोत के विस्थापन में 2 प्रतिशत से ज्यादा का अंतर या गुरुत्वाकर्षण के अनुदैर्ध्यकेंद्रमें एलके 1 प्रतिशत से अधिक का अंतर पाया जाता है या उम्मीद की जाती है, तो पोत को फिर से झुकाया जाएगा।

(6) प्रत्येकपोत के आगे और पीछे ड्राउट के स्केल साफ़ तौर पर चिह्नित किए हुए होने चाहिए। यदि ड्राउट के निशान ऐसी जगह पर न हों जहां उन्हें आसानी से पढ़ा जा सके, या किसी विशेष व्यापार के लिए परिचालन की परेशानीके कारण ड्राउट के निशान पढ़ना मुश्किल हों, तो जलयान में एक विश्वनीय ड्राउट बताने वाली पद्धति भी लगी होनी चाहिए जिससे आगे और पीछे के ड्राउट का पता लगाया जा सके।

19. स्वामी को स्थिरता की जानकारी देना.- (1) स्वामी को ऐसी जानकारी दी जाएगी जो महानिदेशक को संतोषजनक लगे, और जो उसे अलग-अलग सेवा की शर्तों के अधीन जलयान की स्थिरता के बारे में तेज़ और आसान प्रक्रिया से

सही मार्गदर्शन पाने में मदद करने के लिए आवश्यक हो । स्थिरता की जानकारी की एक प्रति महानिदेशक को दी जाएगी ।

(2) जानकारी में निम्नलिखित सम्मिलित होंगे: —

(क) न्यूनतम परिचालन मेटासैट्रिक ऊंचाई (जीएम) और अधिकतम स्वीकार्य ट्रिम बनाम ड्राउट के वक्र या सारणियां जो अक्षुण्ण और क्षति स्थिरता अपेक्षाओं के अनुपालन का आश्वासन देती हैं, वैकल्पिक रूप से अधिकतम स्वीकार्य ऊर्ध्वाधर गुरुत्वाकर्षण केंद्र (केजी) और अधिकतम स्वीकार्य ट्रिम बनाम ड्राउट के संगत वक्र या सारणियां, या इनमें से किसी वक्र या सारणी के समतुल्य के साथ;

(ख) क्रॉस-फलडिंग व्यवस्था के संचालन से संबंधित निर्देश; और

(ग) बाकी सभी डेटा और सहायता जो नुकसान के पश्चात् भी आवश्यक स्थिरता और स्थिरता बनाए रखने के लिए आवश्यक हो सकती हैं ।

(3) उपपैरा (2) के लिए आवश्यक पूरी और क्षति स्थिरता जानकारी को एक साथ डेटा के तौर पर दर्शाया जाएगा और इसमें ड्राउट और ट्रिम की पूरी परिचालन रेंज सम्मिलित होगी । विद्यमान ट्रिम वैल्यू बोर्ड पर प्रयोग के लिए बनाई गई सभी स्थिरता जानकारी से मेल खानी चाहिए । स्थिरता और ट्रिम लिमिट तय करने के लिए अनावश्यक जानकारी को इस जानकारी से बाहर रखा जाना चाहिए ।

(4) यदिक्षति स्थिरता को पैरा 20 से पैरा 24 के और यदि लागू हो ते पैरा 25के अनुसार संगणित किया जाता है, तो तीनों ड्राउट डीएस, डीपीऔर डीएलमें से प्रत्येक के लिए मानी गई न्यूनतम आवश्यक मेटासैट्रिक ऊंचाई (जीएस) के बीच लीनियर इंटरपोलेशन का प्रयोग करके एक स्थिरता सीमा कर्व तय किया जाना है । जब अलग-अलग ट्रिम्स के लिए अतिरिक्तउपविभाजन इंडेक्स संगणित किए जाते हैं, तो इन गणनाओं से न्यूनतम मूल्य के आधार पर एक एकल एनवेलप कर्व दर्शाया जाएगा । जब अधिकतमअनुज्ञेय गुरुत्वाकर्षण का ऊर्ध्वाधर केंद्र (केजी) के कर्व विकसित करने का इरादा हो, तो यह पक्का किया जाएगा कि पारिणामिकअधिकतमगुरुत्वाकर्षण का ऊर्ध्वाधर केंद्र (केजी) कर्व मेटासैट्रिक ऊंचाई (जीएम) के लीनियर अंतर के साथ मैच करें ।

(5) एकल एनवेलप कर्व के विकल्प के तौर पर, प्रत्येक उपविभाजन ड्राउट में मानी गई सभी ट्रिम्स के लिए एक सामान्य जीएमके साथ अतिरिक्त ट्रिम्स के लिए गणना की जा सकती है । इन ट्रिम्स में प्रत्येक आंशिक इंडेक्स एस, एपीऔर एआईकी सबसे कम वैल्यू का प्रयोग पैरा 21 के अनुसार मिले उपविभाजन इंडेक्स एके जोड़ में किया जाएगा । इससे प्रत्येक ड्राउट में प्रयोग की गई मेटासैट्रिक ऊंचाई (जीएम) के आधार पर एक मेटासैट्रिक ऊंचाई (जीएम) लिमिट कर्व निर्मितगा । मानी गई ट्रिम रेंज दिखाने वाला एक ट्रिम लिमिट डायग्राम बनाया जाएगा ।

(6) जब न्यूनतम परिचालन मेटासैट्रिक ऊंचाई (जीएम) बनाम ड्राउट के कर्व या टेबल सही न हों, तो स्वामी को यह पक्का करना चाहिए कि परिचालन योग्यदशा, स्टडी की गई लोडिंग दशा से अलग न हो या गणना करके सत्यापित करना चाहिए कि इस लोडिंग दशा के लिए स्थिरता क्राइटेरिया पूरे होते हैं ।

20. आवश्यक उपविभाजन सूचकांक आर. — (1) किसी जलयान का उपविभाजन तब काफ़ी माना जाता है, जब पैरा 21 के अनुसार तय किया गया उपविभाजन इंडेक्स क, इस पैरा के अनुसार संगणित किए गए आवश्यक उपविभाजन इंडेक्स आर से कम न हो और इससे भिन्न, स्थोरा पोतों के लिए आंशिक इंडेक्स एस, एपीऔर एआई 0.5आरसे कम न हों ।

(2) उन सभी पोतों के लिए जिन पर इस पैरा की क्षति स्थिरता की अपेक्षाएं लागू होती हैं, दिए जाने वाले उपविभाजन की डिग्री आवश्यक उपविभाजन इंडेक्स आरसे निम्न प्रकार तय की जाएगी:

(क) 100 मीटर (एलएस) से अधिक लंबाई वाले स्थोरा पोतों के मामले में:

$$\text{आर} = 1 - \frac{128}{\text{एलएस} + 152}$$

(ख) स्थोरा पोतों के मामले में जिनकी लंबाई 80 मीटर से कम (एलएस) और लंबाई 100 मीटर से अधिक (एलएस) नहीं हो:

$$\text{आर} = 1 - \left[\frac{1}{1 + \frac{\text{एलएस}}{100} \times \frac{\text{आर}_{\text{ओ}}}{1 - \text{आर}_{\text{ओ}}}} \right]$$

जहां आरओ, खण्ड (क) में दिए सूत्र के अनुसार परिकलित मान आरहै ।

21. प्राप्त उपविभाजनइंडेक्सक.— (1) मिला हुआ उपविभाजन इंडेक्स क, आंशिक इंडेक्स एस, एपीऔर एआई (जैसा दर्शाया गया है, वेटेड) के जोड़ से मिलता है, जिसे नियम 3 में विनिर्दिष्ट ड्राउट डीएस, डीपीऔर डीएलके लिए नीचे उपबंधित फॉर्मूले के अनुसार संगणित किया जाता है:

$$\text{ए} = 0.4\text{एस} + 0.4\text{एपी} + 0.2\text{आई}$$

प्रत्येकआंशिक इंडेक्स, नीचे उपबंधित फॉर्मूले का प्रयोग करके, सभी क्षति वाले मामलों से मिले योगदान का जोड़ होता है:

$$\text{ए} = \sum (\text{पीआई} \times \text{एसआई})$$

जहां:

आईविचाराधीन प्रत्येक डिब्बे या डिब्बों के समूह को दर्शाता है,

पीआईइस संभावना को बताता है कि केवल विचाराधीन डिब्बे या डिब्बों के समूह में ही बाढ़ आ सकती है, पैरा 22 में विनिर्दिष्ट किसी भी क्षैतिजउपविभाजनपर ध्यान न देते हुए,

एसआईमें, विचाराधीन डिब्बे या डिब्बे के समूह में पानी भरने के पश्चात् बचने की संभावना का हिसाब रखा जाता है, और इसमें पैरा 23 में विनिर्दिष्ट किसी भी क्षैतिजउपविभाजन का असर भी सम्मिलित है ।

(2) कम से कम, एकी गणना सबसे गहरे उपविभाजन ड्राउट डीएसऔर आंशिकउपविभाजन ड्राउट डीपीके लिए लेवल ट्रिम पर किया जाएगा । अनुमानित सेवा ट्रिम का प्रयोग हल्के सेवा ड्राउट डीएलके लिए किया जा सकता है । यदि, डीएससे डीएलतक के ड्राउट रेंज में किसी भी अनुमानित सेवा शर्त में, संगणित ट्रिम्स की तुलना में ट्रिम अंतरएलके 0.5 प्रतिशत से ज्यादा है, तो उसी ड्राउट के लिए एका एक या अधिअतिरिक्त गणना की जानी है, लेकिन इसमें इतने ट्रिम्स सम्मिलित होने चाहिए कि यह सुनिश्चित हो सके कि सभी तय सेवा शर्त के लिए, एक गणना के लिए प्रयोग किए गए निर्देश ट्रिम की तुलना में ट्रिम में अंतर एलके 0.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होगा । एकीप्रत्येकअतिरिक्त गणना पैरा 20 के उपपैरा (1) का पालन करेगी ।

(3) बाढ़ के बीच के और आखिरी इक्विलिब्रियम स्तर में बचे हुए स्थिरता कर्व का पॉजिटिव राइटिंग लीवर (जीजेड) तय करते समय, प्रयोग किया गया विस्थापन, लोडिंग की पूरी हालत का होना चाहिए। सभी गणनाएं जलयान को आराम से ट्रिम करते हुए की जानी चाहिए।

(4) ऊपर उपबंधित फॉर्मूले से वर्णित किया गया जोड़, जलयान की उपविभाजन लंबाई (एलएस) के आधार पर लिया जाएगा, उन सभी बाढ़ के मामलों में जिनमें एक डिब्बे या दो या उससे ज्यादा आस-पास के डिब्बे सम्मिलित हों। अनसिमेट्रिकल प्रबंध के मामले में, संगणित एवैल्यू दोनों तरफ को सम्मिलित करने वाली गणना से मिली मीन वैल्यू होनी चाहिए। या फिर, इसे उस तरफ के अनुसार लिया जाना चाहिए जो साफ़ तौर पर सबसे कम अच्छा प्रतिफल देता है।

(5) जहां भी विंग डिब्बे लगे हों, फॉर्मूले में विनिर्दिष्ट जोड़ में उन सभी बाढ़ के मामलों के लिए योगदान लिया जाएगा जिनमें विंग डिब्बे सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त, विंग डिब्बे या डिब्बे के ग्रुप और आस-पास के इनबोर्ड डिब्बे या डिब्बे के ग्रुप में, पोत की चौड़ाई बीके आधे से ज्यादा ट्रांसवर्स एक्सटेंटमेंट के नुकसान से भिन्न, एक साथ बाढ़ आने के मामलों को भी जोड़ा जा सकता है। इस पैरा के उद्देश्य के लिए, ट्रांसवर्स एक्सटेंटमेंट को जलयान की तरफ से इनबोर्ड, सबसे गहरे उपविभाजन ड्राउट के लेवल पर सेंटरलाइन से राइट एंगल पर मापा जाता है।

(6) पैरा के अनुसार किए गए बाढ़ की गणना में, हल में केवल एक ब्रीच और केवल एक खाली सतह का अनुमान लगाना होगा। नुकसान की मानी गई सीधी सीमा बेसलाइन से ऊपर जल रेखा या उससे ऊपर किसी भी वॉटरटाइट क्षैतिज उपविभाजन तक फैली हुई है। तथापि, यदि कम नुकसान से ज्यादा गंभीर नतीजा होगा; तो ऐसी सीमा का अनुमान लगाना होगा।

(7) यदि पाइप, डक्ट या टनल नुकसान की अनुमानित सीमा के अंदर हैं, तो यह सुनिश्चित करने के लिए प्रबंध किए जाने चाहिए कि धीरे-धीरे बाढ़ उन डिब्बों के अतिरिक्त दूसरे डिब्बों तक न फैले जिनमें बाढ़ आने का अनुमान है। तथापि, महानिदेशक थोड़ी-बहुत धीरे-धीरे पानी छोड़ने की अनुज्ञा दे सकता है, यदि यह दर्शाया जाए कि इसके असर को आसानी से नियंत्रण किया जा सकता है और जलयान की सुरक्षा को कोई नुकसान नहीं होता है।

22. फैक्टर पाई की गणना.- (1) किसी डिब्बे या डिब्बे के ग्रुप के लिए फैक्टर पाई की गणना इस उपपैरा (1) और इस पैरा के उपपैरा (2) और (3) के अनुसार नीचे उपबंधित नोटेशन का प्रयोग करके किया जाएगा:

जे = स्टर्न पर नंबर 1 से शुरू होने वाली क्षति में सम्मिलित सबसे पीछे का क्षति क्षेत्र संख्या;

एन = क्षति में सम्मिलित आसन्न क्षति क्षेत्रों की संख्या;

के = एक विशेष अनुदैर्घ्य बल्कहेड की संख्या है जो शेल से केंद्र रेखा की ओर गिने गए क्षति क्षेत्र में अनुप्रस्थ प्रवेश के लिए अवरोध के रूप में है। शेल का के = 0 है;

एस1 = एलएसके पिछले टर्मिनल से संबंधित क्षेत्र के पिछले छोर तक की दूरी;

एक्स2 = एलएसके पिछले टर्मिनल से संबंधित क्षेत्र के आगे के छोर तक की दूरी;

बी = मीटर में औसत ट्रांसवर्स दूरी, जो शेल और फैक्टर पाई की गणना में प्रयोग की गई अनुदैर्घ्य सीमा के बीच फैले हुए एक माने गए ऊर्ध्वाधर प्लेन के बीच सबसे गहरे उपविभाजन लोडलाइन पर सेंटरलाइन से दाएं एंगल पर मापी

जाती है और जो विचाराधीन अनुदैर्घ्य बल्कहेड के सबसे बाहरी भाग के सभी या कुछ भाग के लिए एक टेंगेंट या सामान्य है। यह ऊर्ध्वाधर प्लेन इस तरह से ओरिएण्टेड होगा कि शेल तक औसत ट्रांसवर्स दूरी अधिकतम हो, लेकिन प्लेन और शेल के बीच की सबसे कम दूरी के दोगुने से ज्यादा न हो। यदि अनुदैर्घ्य बल्कहेड का ऊपरी भाग सबसे गहरे उपविभाजन लोडलाइन के नीचे है, तो बीका पता लगाने के लिए प्रयोग किया गया ऊर्ध्वाधर प्लेन सबसे गहरे उपविभाजन जल रेखा तक ऊपर की ओर बढ़ा हुआ माना जाता है। किसी भी हालत में, बीको बी/2 से ज्यादा नहीं माना जाना चाहिए।

यदि नुकसान केवल एक ज़ोन में है:

$$पी_{आई} = पी(एक्स1_{ज0}, एक्स2_{ज0}) \times [आर(एक्स1_{ज0}, एक्स2_{ज0}, बी_{क0}) - आर(एक्स1_{ज0}, एक्स2_{ज0}, बी_{क0}-1)]$$

यदि नुकसान में दो आस-पास के ज़ोन सम्मिलित हैं:

$$[पी]_{आई} = पी([एक्स1]_{(जे)}, [एक्स2]_{(जे+1)}) \times [आर([एक्स1]_{(जे)}, [एक्स2]_{(जे+1)}, बी)_{(के)}] - आर([एक्स1]_{(जे)}, [एक्स2]_{(जे+1)}, बी)_{(के-1)}]$$

यदि नुकसान में तीन या उससे ज्यादा आस-पास के ज़ोन सम्मिलित हैं:

$$एक्स1_{ज}, एक्स2_{ज+एन-2})$$

और जहां $आर(एक्स1, एक्स2, बी0) = 0$

(1) फैक्टरपी (एक्स1 , एक्स2) को नीचे उपबंधित फॉर्मूले के अनुसार संगणित किया जाना है:

कुल प्रसामान्यअधिकतमक्षति लेंथ: जेअधिकतम = 10/33

आबंटन में नकल पॉइंट: जेके_{एन} = 5/33

जेके_n पर कुल संभावना : पीके = 11/12

अधिकतमपूर्ण क्षति लेंथ: एलअधिकतम = 60 एम

लंबाई जहां प्रसामान्यआबंटन खत्म होता है: एल * = 260 एम

जे = 0 पर संभाव्यता घनत्व :

$$बी_{ज0} = 2 \left(\frac{पीके}{जेके_{एन}} - \frac{1 - पीके}{जे_{मैक्स} - जेके_{एन}} \right)$$

जब एल_{एन} एल*:

$$जे_{एन} = एमआईएन \left\{ जे_{मैक्स}, \frac{एल_{मैक्स}}{एल_{एन}} \right\}$$

$$जै_{कठ} = \frac{जै_{ए\mathfrak{A}}}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2पी_{कठ})बी_{ओ}जै_{ए\mathfrak{A}} + 1/4 बी_{ओ}^2 जै_{ए\mathfrak{A}}^2}}{बी_{ओ}}$$

$$बी_{12} = बी_{ओ}$$

जब एल_{एस}>एल*:

$$जै_{ए\mathfrak{A}}^* = एमआईएन \left\{ जै_{मैक्स}, \frac{एल_{मैक्स}}{एल^*} \right\}$$

$$जै_{कठ}^* = \frac{जै_{ए\mathfrak{A}}^*}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2पी_{कठ})बी_{ओ}जै_{ए\mathfrak{A}}^* + 1/4 बी_{ओ}^2 जै_{ए\mathfrak{A}}^{*2}}}{बी_{ओ}}$$

$$जै_{ए\mathfrak{A}} = \frac{जै_{ए\mathfrak{A}}^* \cdot एल^*}{एल_{एस}}$$

$$जै_{कठ} = \frac{जै_{कठ}^* \cdot एल^*}{एल_{एस}}$$

$$बी_{12} = 2 \left(\frac{पी_{कठ}}{जै_{कठ}} - \frac{1 - पी_{कठ}}{जै_{ए\mathfrak{A}} - जै_{कठ}} \right)$$

$$बी_{11} = 4 \left(\frac{1 - पी_{कठ}}{[(जै]_{एम} - जै_{के}) जै_{के}} - 2 \frac{पी_{के}}{जै_{के}^2} \right)$$

$$\frac{1 - पी_{कठ}}{(जै_{ए\mathfrak{A}} - जै_{कठ})^2}$$

$$बी_{22} = -बी_{21} जै_{ए\mathfrak{A}}$$

नॉन-आयामल डैमेज लेंथ:

$$जै = \frac{(एक्स2 - एक्स1)}{एल_{एस}}$$

एक डिब्बे या डिब्बे के गुप की प्रसामान्य लंबाई:

जे_{एन}को जेऔर जे_{एम}में से कमतर माना जाना चाहिए ।

(2) जहां विचाराधीन डिब्बे या डिब्बे के ग्रुप की कोई भी सीमा पिछले या आगे के टर्मिनल से मेल नहीं खाती है:

जे $\leq$ जे_क :

$$पी(एक्स1, एक्स2) = पी_1 = \frac{1}{6} जे^2 (बी_{11} जे + 3बी_{12})$$

जे $>$ जे_क :

$$पी(एक्स1, एक्स2) = पी_2 = -\frac{1}{3} बी_{11} जे_{क}^2 + \frac{1}{2} (बी_{11} जे - बी_{12}) जे_{क}^2 + बी_{12} जे जे_{क} - \frac{1}{3} बी_{21} (जे_{एन}^2 - जे_{क}^2) +$$

(3) जहां विचाराधीन डिब्बे या डिब्बों के समूह की पिछली लिमिट पिछले टर्मिनल से मिलती है या विचाराधीन डिब्बे या डिब्बों के समूह की आगे की लिमिट आगे के टर्मिनल से मिलती है:

जे $\leq$ जे_क :

$$पी(एक्स1, एक्स2) = \frac{1}{2(पी_1 + जे)}$$

जे $\leq$ जे_क :

$$पी(एक्स1, एक्स2) = \frac{1}{2(पी_2 + जे)}$$

(4) जहां विचार किया गया कंपार्टमेंट या विचार किए गए कंपार्टमेंट्स के समूह पूरे उपखंड की लंबाई (एल_{एस}) तक फैले हुए हैं:

$$पी(x1, x2) = 1$$

1आर(x1, x2, बी) कारक निम्नलिखित सूत्रों द्वारा अवधारित किया जाएगा:

$$आर(x1, x2, बी) = 1 - (1 - सी) \left[1 - \frac{जी}{पी(x1, x2)} \right]$$

जहां,

$$सी = 12जे_{बी}(-45जे_{बी} + 4)$$

जहां,

$$जे_{\text{बी}} = \frac{\text{बी}}{15\text{बी}}$$

- (5) जहां विचार किया गया कंपार्टमेंट या विचार किए गए कंपार्टमेंट्स के समूह पूरे उपखंड की लंबाई (एलएस) तक फैले हुए हैं :

$$जी = जी_1 = \frac{1}{2}\text{बी}_{11}\text{जे}_{\text{बी}}^2 + \text{बी}_{12}\text{जे}_{\text{बी}}$$

- (6) जहां विचाराधीन कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह की कोई सीमा पीछे या आगे के टर्मिनलों के साथ मेल नहीं खाती है:

$$जी = जी_2 = -\frac{1}{3}\text{बी}_{11}\text{जे}_0^3 + \frac{1}{2}(\text{बी}_{11}\text{जे} - \text{बी}_{12})\text{जे}_0^2 + \text{बी}_{12}\text{जेजे}_0$$

$$\text{जे}_0 = \text{मीन}(\text{जे}, \text{जे}_{\text{बी}})$$

- (7) जहां विचाराधीन कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह की पश्च सीमा विचाराधीन कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह की पश्च टर्मिनल से मेल खाती है या विचाराधीन कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह की अग्रिम सीमा अग्रिम टर्मिनल से मेल खाती है:

$$जी = \frac{1}{2}(\text{जी}_2 + \text{जी}_1.\text{जे})$$

23. उप-विभाजन सूचकांक (एसआई) कारककी संगणना--(1) निम्नलिखित नोटेशन और इस पैरा के उपबंधों के अनुसार, एक कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह से जुड़े, अनुमानित बाढ़ के प्रत्येक मामले के लिए कारक (एसआई) अवधारित किया जाएगा ।

0डिग्री में, बाढ़ के किसी भी चरण में संतुलन हील कोण है;

0कोण के किसी भी चरण में, वह कोण है, जहां राइटिंग लीवर नकारात्मक हो जाता है, या वह कोण, जिस पर एक खुले स्थान, जो जलरोधी बंद करने में असमर्थ है, डूब जाता है;

जीजेडमैक्समीटर में, 0कोण तक, अधिकतम सकारात्मक राइटिंग लीवर है ;

रेंज, डिग्री में, 0कोण से मापे गए सकारात्मक राइटिंग लीवर की रेंज है । सकारात्मक सीमा को 0कोण तक लिया जाना है;

बाढ़ का चरण बाढ़ प्रक्रिया के दौरान कोई भी अलग-अलग चरण है, जिसमें संतुलन (यदि कोई हो) से पूर्व का चरण, अंतिम संतुलन तक पहुंच तक सम्मिलित है ।

किसी भी प्रारंभिक लोडिंग स्थिति, डीआई, पर किसी भी क्षति मामले के लिए एसआई कारक, निम्नलिखित सूत्र से प्राप्त किया जाएगा:

$$\text{एस}_{\text{आई}} = \text{न्यूनतम} \{ \text{एस}_{\text{मध्यवर्ती}}, \text{आईयाएस}_{\text{अंतिम}}, \text{आईएस}_{\text{मॉम}}, \text{आई} \}$$

जहां:

एस_{मध्यवर्ती,आई} सभी मध्यवर्ती बाढ़ चरणों से अंतिम संतुलन चरण तक बने रहने की संभावना है, और इस पैरा के उपपैरा (2) के अनुसार संगणना की जाती है

एस_{अंतिम,आई}, बाढ़ की अंतिम संतुलन अवस्था में बने रहने की संभावना है। इसकी संगणना इस पैरा के उपपैरा (3) के अनुसार की जाती है

एस_{मॉम}, आई, झुकाव क्षण तक बने रहने की संभावना है, और इस पैरा के उपपैरा (4) के अनुसार संगणना की जाती है

(2) क्रॉस-फ्लडिंग उपकरणों से सुसज्जित मालवाहक पोत, कारक एस इंटरमीडिएट, आई को समानीकरण से पूर्व के चरण सहित सभी बाढ़ चरणों से प्राप्त एस-कारकों में से सबसे कम माना जाता है, यदि कोई हो, और इसकी संगणना निम्नानुसार की जानी है:

$$\text{एस}_{\text{मध्यवर्ती,आई}} = \left[\frac{\text{जीजेड}_{\text{मैक्स}}}{0.05} \times \frac{\text{रेंज}}{7} \right]^{1/4}$$

जहां जीजेड_{मैक्स} को 0.05 मीटर से अधिक नहीं माना जाना चाहिए और रेंज 7° एस_{मध्यवर्ती,आई}=0 से अधिक नहीं होनी चाहिए, यदि मालवाहक पोतों के लिए मध्यवर्ती हील कोण 30° है।

ऐसे मालवाहक पातों के लिए, जो क्रॉस-फ्लडिंग उपकरणों से सुसज्जित नहीं हैं, एस_{मध्यवर्ती,आई} कारक को एकता के रूप में लिया जाता है, सिवाय इसके कि यदि महानिदेशक विचार करता है कि बाढ़ के मध्यवर्ती चरणों में स्थिरता अपर्याप्त हो सकती है, तो इसके बारे में आगे जांच की अपेक्षित होगी।

(3) कारक एस_{फाइनल,आई} सूत्र से प्राप्त किया जाएगा:

$$\text{एस}_{\text{अंतिम,आई}} = \text{के} \left[\frac{\text{जीजेड}_{\text{मैक्स}}}{\text{टीजीजेड}_{\text{मैक्स}}} \times \frac{\text{रेंज}}{\text{टीरेंज}} \right]^{1/4}$$

जहां,

जीजेड_{मैक्स} को टीजीजेड_{मैक्स} से अधिक नहीं माना जाना चाहिए;

रेंज को टी-रेंज से अधिक नहीं लिया जाना चाहिए;

टीजीजेड_{मैक्स} = 0.12 मीटर, अन्यथा;

टीरेंज = 16° , अन्यथा;

$$\text{के} = 1 \text{ यदि } \theta_e \leq \theta_{\text{मिन}}$$

$$\text{के} = 0 \text{ यदि } \theta_e \geq \theta_{\text{मिन}}$$

$$\text{के} = \sqrt{\frac{\theta_{\text{मैक्स}} - \theta_e}{\theta_{\text{मैक्स}} - \theta_{\text{मिन}}}} \quad \text{अन्यथा,}$$

$\theta_{\text{मिन}}$ मालवाहक पोतों के लिए 25° ; और

$\theta_{\text{मैक्स}}$ मालवाहक पोतों के लिए 30° ।

(4) $\text{एस}_{\text{मॉम,आई}}$ कारक केवल यात्री पोतों पर लागू होता है (मालवाहक पोतों के लिए $\text{एस}_{\text{मॉम,आई}}$ को एकता माना जाएगा) और इसकी संगणना निम्नलिखित सूत्र से अंतिम संतुलन पर की जाएगी:

$$\text{एस}_{\text{मॉम,आई}} = \frac{(\text{जीजेड}_{\text{मैक्स}} - 0.04) \times \text{विस्थापन}}{\text{एम}_{\text{हील}}}$$

जहां:

विस्थापन उपखंड के बहाव पर अक्षुण्ण विस्थापन है;

$\text{एम}_{\text{हील}}$ अधिकतम अनुमानित हीलिंग क्षण है, जिसकी संगणना इस पैरा के उपपैरा (4) खंड (क) के अनुसार की जाती है और,

(क) $\text{एस}_{\text{मॉम},1} \leq 1$ $\text{एम}_{\text{हील}}$ हीलिंग क्षण की संगणना निम्नानुसार की जानी है:

$$\text{एम}_{\text{हील}} = \text{अधिकतम} \{ \text{एम}_{\text{विंड}} \text{ या } \text{एम}_{\text{एसरिवलक्राफ्ट}} \}$$

(i) $\text{एम}_{\text{विंड}}$ किसी क्षति की स्थिति में कार्य करने वाली अधिकतम अनुमानित पवन शक्ति है:

$$\text{एम}_{\text{विंड}} = (\text{पी} \cdot \text{ए} \cdot \text{जेड}) / 9.806 \text{ (टीएम)}$$

जहां:

$$\text{पी} = 120 \text{ एन} / \text{एम}_2;$$

ए = जलरेखा के ऊपर अनुमानित पार्श्व क्षेत्र;

जेड = जलरेखा से ऊपर टी/2 तक पार्श्व प्रक्षेपित क्षेत्र के केंद्र से दूरी; और

टी = पोत का ड्राफ्ट, डीआई ।

(ख) $\text{एम}_{\text{एसरिवलक्राफ्ट}}$ सभी के लॉन्चिंग के कारण अधिकतम अनुमानित हीलिंग क्षण है

पूरी तरह से लदे डेविट-लॉन्च किए गए उत्तरजीविता शिल्प पोत के एक तरफ । इसकी संगणना निम्नलिखित मान्यताओं का उपयोग करके की जाएगी:

(i) क्षति होने के पश्चात् पोत जिस तरफ झुका हुआ है, उसके किनारे पर लगी सभी जीवनरक्षक और बचाव नौकाओं को पूरी तरह से लदा हुआ माना जाएगा और उन्हें नीचे उतारने के लिए तैयार किया जाएगा;

(ii) जीवनरक्षक नौकाओं के लिए जिन्हें भंडारित स्थिति से पूरी तरह से लोड करके लॉन्च करने की व्यवस्था की गई है, लॉन्चिंग के दौरान अधिकतम झुकाव क्षण लिया जाएगा;

(iii) क्षतिग्रस्त होने के पश्चात् पोत जिस किनारे पर झुका हुआ है, उसके प्रत्येक डेविट से जुड़ा एक पूरी तरह से लदा हुआ डेविट-लॉन्च लाइफराफ्ट को नीचे उतारने के लिए तैयार माना जाएगा;

(iv) जो व्यक्ति जीवन रक्षक उपकरणों में नहीं हैं, जिन्हें बाहर झूल दिया जाता है, वे अतिरिक्त हिलने या सही करने का क्षण प्रदान नहीं करेंगे; और

(v) पोत के जिस तरफ वह झुका हुआ है, उसके सामने वाले पोत की ओर जीवन रक्षक उपकरण रखे हुए स्थिति में माने जाएंगे।

(5) अक्षततीय बाढ़ को कुशल व्यवस्था के अनुरूप न्यूनतम रखा जाना चाहिए। जहां हील के बड़े कोणों को ठीक करना अपेक्षित है, वहां अपनाए गए साधन, जहां व्यवहार्य हो, स्व-अभिनय होंगे, किंतु किसी भी मामले में, जहां समतलीकरण उपकरणों के लिए नियंत्रण प्रदान किए जाते हैं, वे फ्रीबोर्ड डेक से ऊपर से संचालित होंगे। ये फिटिंग अपने नियंत्रणों के साथ महानिदेशक को स्वीकार्य होंगे। समानीकरण उपकरणों के उपयोग से संबंधित उपयुक्त जानकारी पोत के मास्टर को प्रदान की जाएगी।

(क) इस तरह के समानीकरण में भाग लेने वाले टैंक और कंपार्टमेंट्स को पर्याप्त क्रॉस-सेक्शन के एयर पाइप या समकक्ष साधनों से फिट किया जाएगा, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि समानीकरण कंपार्टमेंट्स में जल का प्रवाह विलंबित न हो।

(ख) सभी मामलों में, एसआई कारक को उन मामलों में शून्य माना जाना है, जहां अंतिम जलरेखा, सिंकेज, हील और ट्रिम को ध्यान में रखते हुए, डूब जाती है:

(i) उन छिद्रों का निचला किनारा, जिनके माध्यम से प्रगतिशील बाढ़ आ सकती है और ऐसे बाढ़ को एसआई कारक की संगणना में सम्मिलित नहीं किया गया है। ऐसे प्रवेश द्वारों में वायु-पाइप, वेंटिलेटर और ऐसे द्वार सम्मिलित होंगे, जो वायुरुद्ध द्वारों या हैच कवर के माध्यम से बंद होते हैं; और

(ग) यदि सिंकेज, हील और ट्रिम को ध्यान में रखते हुए बाढ़ के किसी भी मध्यवर्ती चरण या अंतिम चरण में निम्नलिखित में से कोई भी घटित होता है तो एसआई कारक को शून्य माना जाना चाहिए:

(i) अध्याय 8 से अध्याय 14 के अनुपालन के लिए फ्रीबोर्ड डेक में किसी भी ऊर्ध्वाधर एस्केप हैच का निमज्जन;

(ii) ऊपर के फ्रीबोर्ड डेक से जलरोधी बल्कहेड की अखंडता को बनाए रखने के लिए पाइपिंग या वेंटिलेशन नलिकाओं पर जलरोधी दरवाजों, समानीकरण डिवाइसों, वाल्वों के संचालन के लिए अभिप्रेत कोई भी नियंत्रण दुर्गम या अप्राप्य हो जाता है;

(iii) पाइपिंग या वेंटिलेशन नलिकाओं के किसी भी भाग का निमज्जन, जो किसी भी कंपार्टमेंट में स्थित जलरोधी सीमा के माध्यम से ले जाया जाता है जो क्षति के मामलों में प्राप्त सूचकांक ए में योगदान देता है, यदि प्रत्येक सीमा पर बंद करने के जलरोधी साधनों से सुसज्जित नहीं है।

(घ) तथापि, जहां प्रगतिशील बाढ़ के कारण बाढ़ग्रस्त माने गए कंपार्टमेंट्स को क्षति स्थिरता संगणना में ध्यान में रखा जाता है, अतिरिक्त बाढ़ चरणों में समतुल्यता मानते हुए एसआई कारक को शून्य माना जाना चाहिए के कई मूल्यों की संगणना की जा सकती है।

(ड) इस पैरा के उपपैरा (5) के खंड (ग) में यथाउपबंधित के सिवाए, जलरोधी मैनहोल कवर और फ्लश स्कटल्स, छोटे जलरोधी हैच कवर, दूर से संचालित स्लाइडिंग जलरोधीद्वार, गैर-खुलने वाले प्रकार के साइड स्कटल्स के साथ-साथ समुद्र में बंद रखने के लिए अपेक्षित जलरोधीपहुंच द्वार और हैच कवर द्वारा बंद किए गए खुले स्थान पर विचार करना अपेक्षित नहीं है।

(6) जहां क्षैतिज जलरोधी सीमाएं विचाराधीन जलरेखा के नीचे फिट की गई हैं, निचले कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह के लिए संगणना की गई एस-वैल्यू इस पैरा के उपपैरा (1) में निर्धारित मूल्य को इस पैरा के उपपैरा (6) खंड (क) के अनुसार रिडक्शन कारक वीएम से गुणा करके प्राप्त की जाएगी, जो इस बात की संभावना का प्रतिनिधित्व करता है कि क्षैतिज उपविभाजन के ऊपर के स्थान बाढ़ में नहीं आएगी।

(क) वीएम कारक निम्नलिखित सूत्र से प्राप्त किया जाएगा:

$$\text{वीएम} = \text{वी}(\text{एच}_{\text{जे, एन, एम}}, \text{डी}) - \text{वी}(\text{एच}_{\text{जे, एन, एम}-1}, \text{डी})$$

जहां:

एच_{जे, एन, एम}, आधार रेखा से, मीटर में, एमटीएच क्षैतिज सीमा की एक्स1(जे)... एक्स2(जे-एन-1) की देशांतर रेंज के भीतर न्यूनतम ऊंचाई है, जिसे विचाराधीन क्षतिग्रस्त कंपार्टमेंट्स के लिए बाढ़ की ऊर्ध्वाधर सीमा को सीमित करने के लिए माना जाता है;

एच_{जे, एन, एम-1}, आधार रेखा से, मीटर में, (एम-1)टीएच क्षैतिज सीमा की एक्स1(जे)... एक्स2(जे-एन-1) की देशांतर रेंज के भीतर न्यूनतम ऊंचाई है, जिसे विचाराधीन क्षतिग्रस्त कंपार्टमेंट्स के लिए बाढ़ की ऊर्ध्वाधर सीमा को सीमित करने के लिए माना जाता है;

जे क्षतिग्रस्त कंपार्टमेंट्स के पीछे के टर्मिनल को दर्शाता है;

एम प्रत्येक क्षैतिज सीमा को दर्शाता है, जो विचारार्थ जलरेखा के नीचे ऊपर की ओर गिना जाता है;

डी नियम 3 में यथा परिभाषित प्रश्न में ड्राफ्ट है ; और

एक्स1 और एक्स2 पैरा 22 में विचार किए गए कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह के टर्मिनलों का प्रतिनिधित्व करते हैं।

(7) वी(एच_{जे, एन, एम}, डी) कारक और वी(एच_{जे, एन, एम-1}, डी) कारक को निम्नलिखित सूत्रों से प्राप्त किया जाएगा:

यदि (एच_{एम}-डी) 7.8 मीटर से कम, या उसके समतुल्य है, तो $\text{वी}(\text{एच}, \text{डी}) = 0.8 \frac{(\text{एच}-\text{डी})}{7.8}$;

अन्य सभी मामलों में, $\text{वी}(\text{एच}, \text{डी}) = 0.8 + 0.2 \frac{(\text{एच}-\text{डी})-7.8}{4.7}$

जहां:

वी(एच_{जे, एन, एम}, डी) को 1 के रूप में लिया जाना है, यदि एच_{एम}(एक्स1(जे)... एक्स2(जे-एन-1)) रेंज के भीतर पोट की सबसे ऊपरी जलरोधी सीमा के साथ मेल खाता है, और

वी(एच_{जे, एन, 0}, डी) को 0 के रूप में लिया जाना है।

किसी भी स्थिति में, वी_{एम} को शून्य से कम या 1 से अधिक नहीं लिया जाना है।

(8) सामान्य तौर पर, क्षैतिज उपखंडों के मामले में सूचकांक ए में प्रत्येक योगदान डीए को निम्नलिखित सूत्र से प्राप्त किया जाता है:

$$\text{डीए} = \text{पी}_{\text{आई}} \cdot [\text{वी}_1 \cdot \text{एस}_{\text{मिन}}1 + (\text{वी}_2 - \text{वी}_1) \cdot \text{एस}_{\text{मिन}}2 + \dots + (1 - \text{वी}_{\text{एम}-1}) \cdot \text{एस}_{\text{मिन}}\text{एम}]$$

जहां:

वीएम = पैरा 11.6.1 के अनुसार संगणना की गई वी-वैल्यू;

एस_{मीन} = सभी नुकसानों के संयोजन के लिए न्यूनतम एस-कारक जब माना गया नुकसान, मानी गई नुकसान ऊंचाई एच_{एम} से नीचे तक फैला हुआ है।

24. पारगम्यता--(1) उपखंड और नुकसान स्थिरता संगणना के प्रयोजन के लिए, प्रत्येक सामान्य कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट के भाग की पारगम्यता निम्नानुसार होगी:

स्थान	प्रवेश्यता
स्टोरो के लिए विनियोजित	0.60
आवास से कब्जा किया गया है	0.95
मशीनरी द्वारा कब्जा किया गया है	0.85
रिक्त स्थान	0.95
तरल पदार्थों के लिए आशयित	0 या 0.95*

[*अधिक गंभीर अपेक्षितता में जो भी परिणाम है]

(2) पैरा के उपखंड और क्षति स्थिरता संगणना के प्रयोजन के लिए, प्रत्येक मालवाहक कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट के भाग की पारगम्यता निम्नानुसार होगी:

स्पेस	ड्राफ्ट डीएस पर पारगम्यता	ड्राफ्टडीपीपर पारगम्यता	ड्राफ्ट डीएल पर पारगम्यता
शुष्क मालवाहक स्थान	0.70	0.80	0.95
कंटेनर स्थान	0.70	0.80	0.95
रो-रो स्थान	0.90	0.90	0.95
मालवाहक तरल पदार्थ	0.70	0.80	0.95

(3) यदि संगणना द्वारा प्रमाणित किया जाता है तो पारगम्यता के लिए अन्य आंकड़े उपयोग किए जा सकते हैं।

25. टैंकरों के भिन्न मालवाहक पोतों में डबल बॉटम--(1) एक डबल बॉटम फिट किया जाएगा, जो टक्कर बल्कहेड से आफ्टरपीक बल्कहेड तक फैला होगा, जहां तक यह व्यवहार्य है और पोत के डिजाइन और उचित कार्य काज के अनुकूल है।

(2) जहां एक डबल बॉटम फिट करने की अपेक्षितता होती है, वहां भीतरी बॉटम को पोत के किनारों तक इस तरह से जारी रखा जाना चाहिए कि बिल्ज के मोड़ तक बॉटम की रक्षा हो सके। ऐसी सुरक्षा संतोषजनक मानी जाएगी, यदि आंतरिक तल कील रेखा के समानांतर एक समतल से किसी भी भाग पर कम नहीं है और जो, निम्नलिखितसूत्र द्वारा संगणना की गईकील रेखा से मापी गई ऊर्ध्वाधर दूरी से कम नहीं है :

$$\text{एच} = \text{बी}/20$$

तथापि, किसी भी स्थिति में एच का मान 760 मिलीमीटर से कम नहीं होना चाहिए और इसे 2,000 मिलीमीटर से अधिक लिए जाने की अपेक्षितता नहीं है।

(3) जल निकासी व्यवस्था के संबंध में डबल बॉटम में सन्निर्मित छोटे कुओं को अपेक्षितता से अधिक नीचे की ओर नहीं बढ़ाया जाना चाहिए। ऐसे कुएँ के निचले भाग से कील लाइन के साथ मेल खाने वाले एक विमान तक की ऊर्ध्वाधर दूरी, एच/2 या 500 मिलीमीटर, जो भी अधिक हो, से कम नहीं होगी, या इस पैरा के उपपैरा (7) का अनुपालन पोत के उस भाग के लिए दिखाया जाएगा।

अन्य कुएँ (उदाहरण के लिए मुख्य इंजनों के अधीन स्नेहक तेल के लिए) महानिदेशक द्वारा अनुमति दी जा सकती है, यदि संतुष्ट हो कि व्यवस्था इस पैरा का पालन करने वाले डबल बॉटम द्वारा प्रदान की गई सुरक्षा के समतुल्य है।

(क) 80 मीटर और उससे अधिक की लंबाई के मालवाहक पोत के लिए, समकक्ष सुरक्षा का प्रमाण यह प्रदर्शित करके दिखाया जाना है कि पोत उपपैरा (7) में विनिर्दिष्ट तली के नुकसान का सामना करने में सक्षम है। वैकल्पिक रूप से, मुख्य इंजनों के नीचे स्नेहन तेल के लिए कुएं दूरी एच द्वारा परिभाषित सीमा रेखा के नीचे दोहरे तल में उभरे हो सकते हैं, परंतु कुएं के तल और कील लाइन के साथ मेल खाने वाले एक विमान के बीच ऊर्ध्वाधर दूरी एच/2 या 500 मिलीमीटर से कम न हो, जो भी अधिक हो।

(ख) 80 मीटर से कम लंबाई वाले मालवाहक पोतों के लिए व्यवस्थाएं, महानिदेशक के समाधान के लिए सुरक्षा का स्तर प्रदान करेंगी।

(4) जलरोधी टैंकों, जिसमें मध्यम आकार के सूखे टैंक सम्मिलित हैं, के रास्ते में डबल बॉटम फिट करने की अपेक्षितता नहीं है, परंतु नीचे या साइड क्षति की घटना में पोत की सुरक्षा बाधित न हो।

(5) मालवाहक पोत का कोई भी भाग, जिसकी लंबाई 80 मीटर और उससे अधिक है, जो इस पैरा के उपपैरा (2) में यथा विनिर्दिष्ट, उपपैरा (1), उपपैरा (4) के अनुसार डबल बॉटम से सुसज्जित नहीं है, पोत के उस भाग में इस पैरा के उपपैरा (7) में यथा विनिर्दिष्ट बॉटम क्षति का सामना करने में सक्षम होगा। 80 मीटर से कम लंबाई वाले मालवाहक पोतों के लिए, वैकल्पिक व्यवस्था महानिदेशक के समाधान के लिए सुरक्षा का स्तर प्रदान करेगी।

(6) 80 मीटर लंबाई और उससे अधिक के मालवाहक पोत में असामान्य तल व्यवस्था के मामले में, यह प्रदर्शित किया जाएगा कि पोत इस पैरा के उपपैरा (7) में यथा विनिर्दिष्ट तल क्षति का सामना करने में सक्षम है। 80 मीटर से कम लंबाई वाले मालवाहक पोतों के लिए वैकल्पिक व्यवस्था महानिदेशक के समाधान के लिए सुरक्षा का स्तर प्रदान करेगी।

(7) इस पैरा के उपपैरा (3), उपपैरा (5) या उपपैरा (6) का अनुपालन यह प्रदर्शित करके प्राप्त किया जाना है कि एसआई, जब पैरा 23 के अनुसार संगणित किया जाता है, तो पोत के तल पर किसी भी स्थिति में माने गए निचले नुकसान के अधीन होने पर और पोत के प्रभावित भाग के लिए नीचे खंड (ख) में विनिर्दिष्ट सीमा के साथ, सभी सेवा शर्तों के लिए 1 से कम नहीं है:

(क) ऐसे स्थानों में बाढ़ आने से पोत के अन्य हिस्सों में आपातकालीन बिजली और प्रकाश व्यवस्था, आंतरिक संचार, संकेत या अन्य आपातकालीन उपकरण कार्य करने योग्य नहीं होंगे।

(ख) क्षतिग्रस्त होने की अनुमानित सीमा निम्नानुसार होगी:

	पोत के आगे के लंब से 0.3 के लिए	पोत का कोई अन्य भाग
अनुदैर्घ्य सीमा	1/3 एल ^{2/3} या 14.5 मीटर, जो भी कम हो	1/3 एल ^{2/3} या 14.5 मीटर, जो भी कम हो

अनुप्रस्थ विस्तार	बी/6 या 10 मीटर, जो भी कम हो	बी/6 या 5 मीटर, जो भी कम हो
वर्टिक कील लाइन से ऊर्ध्वाधर विस्तार माप	बी/ 20, 0.76 मीटर से कम नहीं और 2 मीटर से अधिक नहीं लिया जाना चाहिए ।	बी/20, 0.76 मीटर से कम नहीं और 2 मीटर से अधिक नहीं लिया जाना चाहिए ।

(ग) यदि खंड (ख) में निर्दिष्ट अधिकतम क्षति से कम क्षति के परिणामस्वरूप अधिक गंभीर स्थिति उत्पन्न होगी, तो ऐसी क्षति पर विचार किया जाना चाहिए ।

26. जलरोधी बल्कहेड का सन्निर्माण--(1) प्रत्येक जलरोधी उप-विभागीय बल्कहेड, चाहे अनुप्रस्थ हो या अनुदैर्घ्य, नियम 3 के उपनियम (109) में विनिर्दिष्ट स्कैंटलिंग के साथ बनाया जाएगा । सभी मामलों में, जलरोधी सबडिवीजन बल्कहेड फ्रीबोर्ड डेक तक जल के सिर के कारण कम से कम दबाव का समर्थन करने में सक्षम होंगे ।

(2) जलरोधी बल्कहेड में कदम और अवकाश उतना मजबूत होना चाहिए, जितना बल्कहेड उस स्थान पर होता है, जहां प्रत्येक होता है ।

27. जलरोधी बल्कहेड, आदि का प्रारंभिक परीक्षण--(1) जलरोधी स्थानों का, जोतरल पदार्थों को धारण करने के लिए आशयित नहीं है और मालवाहक होल्ड का, जो जल से भरे जाने वाले गिट्टी को धारण करने के लिए आशयित है, परीक्षण अनिवार्य नहीं है । जब जल से भरकर परीक्षण नहीं किया जाता है, तो जहां व्यवहार्य हो, वहां एक होज़ परीक्षण किया जाना चाहिए । यह परीक्षण पोत की फिटिंग के सबसे उन्नत चरण में किया जाएगा । जहां मशीनरी, विद्युत उपकरण इन्सुलेशन या आउटफिटिंग वस्तुओं को संभावित क्षति के कारण होज़ परीक्षण व्यवहार्य नहीं है, इसे वेल्डेड कनेक्शन की सावधानीपूर्वक दृश्य परीक्षा द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है, जहां डाई प्रवेशक परीक्षण या अल्ट्रासोनिक रिसाव परीक्षण या समकक्ष परीक्षण जैसे साधनों द्वारा अपेक्षित समझा जाता है । किसी भी स्थिति में जलरोधी बल्कहेड्स का पूरी तरह से निरीक्षण किया जाना चाहिए ।

(2) फोरपीक, डबल बॉटम (जिसमें डक्ट कील सम्मिलित है) और आंतरिक त्वचा का परीक्षण, जल के साथ पैरा 26 के उपपैरा (1) की अपेक्षाओं के अनुरूप किया जाएगा ।

(3) टैंक का, जो तरल पदार्थों को धारण करने के लिए आशयित हैं, और जो पोत के जलरोधी उपखंड का भाग हैं, उनके डिजाइन दबाव के अनुरूप जल के साथ कसौटी और संरचनात्मक ताकत के लिए परीक्षण किया जाएगा । जल का शीर्ष, किसी भी स्थिति में वायु पाइपों के शीर्ष से कम या टैंक के शीर्ष से 2.4 मीटर की ऊंचाई से कम नहीं होना चाहिए, जो भी अधिक हो ।

(4) उपपैरा (2) और उपपैरा (3) में निर्दिष्ट परीक्षण यह सुनिश्चित करने के प्रयोजन के लिए हैं कि उपखंड संरचनात्मक व्यवस्था जलरोधी है और इसे तेल ईंधन के भंडारण के लिए या अन्य विशेष प्रयोजनों के लिए, जिसके लिए टैंक या उसके कनेक्शन में तरल की पहुंच की ऊंचाई के आधार पर एक बेहतर प्रकार का परीक्षण अपेक्षित हो सकता है, किसी भी कंपार्टमेंट की उपयुक्तता के परीक्षण के रूप में नहीं माना जाना चाहिए ।

28. शिखर और मशीनरी स्पेस बल्कहेड, शाफ्ट सुरंगें, आदि--(1) एक टक्कर बल्कहेड लगाया जाएगा, जो फ्रीबोर्ड डेक तक जलरोधी होगा । यह बल्कहेड आगे के लंबवत से 0.05एल या 10 मीटर, जो भी कम हो, से अन्यून की और, जैसा महानिदेशक द्वारा अनुमति दी जा सकेगी, उसके सिवाय, 0.08एल या 0.05एल + 3 मीटर से अनधिक, जो भी अधिक हो, दूरी पर स्थित होगा ।

(2) पोत को इस प्रकार डिजाइन किया जाएगा कि पैरा 23 के अनुसार संगणित एसआई, सबसे गहरे उपविभाजन ड्राफ्ट लोडिंग स्थिति, स्तर ट्रिम या किसी भी फॉरवर्ड ट्रिम लोडिंग स्थितियों में, यदि कोई भी टक्कर बल्कहेड के आगे पोत के किसी भाग में, ऊर्ध्वाधर सीमाओं के बिना, बाढ़ आ गई है, 1 से कम नहीं होगी।

(3) जहां जलरेखा के नीचे पोत का कोई भाग अग्रिम लंबवत से आगे की ओर फैला हुआ है, उदाहरण के लिए एक बल्बनुमा धनुष, उपपैरा (1) में निर्धारित दूरियों को निम्नलिखित में से किसी एक बिंदु से मापा जाएगा:

(क) ऐसे विस्तार की मध्य लंबाई पर;

(ख) आगे के लंबवत से 0.015 एल की दूरी पर आगे की ओर; या

(ग) आगे के लंबवत से 3 मीटर की दूरी पर,

जो भी सबसे छोटा माप देता है।

(4) बल्कहेड में सीढ़ियाँ या अवकाश हो सकते हैं, परंतु वे उपपैरा (1) या उपपैरा (3) में निर्धारित सीमाओं के भीतर हों।

(5) बल्कहेड डेक के नीचे टक्कर बल्कहेड में कोई द्वार, मैनहोल, प्रवेश द्वार, वेंटिलेशन नलिका या कोई अन्य खुले स्थान नहीं लगाया जाएगा।

(6) उपपैरा (6) के खंड (ख) में यथा उपबंधित के सिवाय, फोरपीक टैंक में तरल पदार्थ से निपटने के लिए एक से अधिक पाइप द्वारा फ्रीबोर्ड डेक के नीचे टक्कर बल्कहेड को खुले स्थान किया जा सकेगा, परंतु पाइप में एक स्कू-डाउन वाल्व लगा हो जो फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर से संचालित करने में सक्षम हो, वाल्व चेस्ट को फोरपीक के अंदर टक्कर बल्कहेड से सुरक्षित किया गया हो। तथापि, महानिदेशक, टक्कर बल्कहेड के पीछे की ओर इस वाल्व को लगाने के लिए अधिकृत कर सकेगा, परंतु वाल्व सभी सेवा स्थितियों के अधीन आसानी से सुलभ हो और वह स्थान, जिसमें यह स्थित है, मालवाहक स्थान न हो। सभी वाल्व स्टील, कांस्य या अन्य अनुमोदित तन्य सामग्री के होने चाहिए। साधारण ढलवां लोहे या इसी तरह की सामग्री के वाल्व स्वीकार्य नहीं हैं।

(क) उपपैरा (6) के खंड (ख) में यथा उपबंधित के सिवाय, 1 जनवरी, 2024 को या उसके पश्चात् सन्निर्मित पोतों के लिए, फोरपीक टैंक में तरल पदार्थ से निपटने के लिए एक पाइप से अधिक नहीं द्वारा फ्रीबोर्ड डेक के नीचे टक्कर बल्कहेड को खुले स्थान किया जा सकेगा, परंतु पाइप को फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर से संचालित करने में सक्षम दूर से नियंत्रित वाल्व के साथ फिट किया गया हो। वाल्व सामान्य रूप से बंद होना चाहिए। यदि वाल्व के संचालन के दौरान रिमोट-कंट्रोल सिस्टम विफल हो जाता है, तो वाल्व स्वचालित रूप से बंद हो जाएगा या फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर की स्थिति से मैनुअल रूप से बंद होने में सक्षम होगा। वाल्व को आगे या पीछे की ओर टक्कर बल्कहेड पर स्थित किया जाएगा, बशर्ते कि पीछे की ओर का स्थान मालवाहक स्थान न हो। वाल्व स्टील, कांस्य या अन्य अनुमोदित तन्य सामग्री का होगा। साधारण ढलवां लोहे या इसी तरह की सामग्री के वाल्व स्वीकार्य नहीं हैं।

(ख) यदि फोरपीक को दो अलग-अलग प्रकार के तरल पदार्थों को रखने के लिए विभाजित किया जाता है, तो महानिदेशक टक्कर बल्कहेड को बल्कहेड डेक के नीचे दो पाइपों द्वारा खुलने की अनुमति दे सकेगा, जिनमें से प्रत्येक को उपपैरा (6) के खंड (क) द्वारा अपेक्षानुसार फिट किया गया है, बशर्ते महानिदेशक का समाधान हो कि ऐसी दूसरी पाइप लगाने का कोई व्यावहारिक विकल्प नहीं है और फोरपीक में प्रदान किए गए अतिरिक्त उपखंड को ध्यान में रखते हुए, पोत की सुरक्षा बनाए रखी जाती है।

(7) जहां एक लंबी अग्रिम अधिरचना फिट की जाती है, टक्कर बल्कहेड को फ्रीबोर्ड डेक के ठीक ऊपर डेक तक विस्तारित किया जाएगा। विस्तार को सीधे बल्कहेड के ऊपर फिट करना अपेक्षित नहीं है, बशर्ते कि विस्तार के सभी भाग, इसमें संलग्न रैंप का कोई भी भाग, उपपैरा (1) या उपपैरा (3) में निर्धारित सीमाओं के भीतर स्थित हो, उपपैरा (8) द्वारा अनुमत अपवाद के साथ और डेक का वह भाग जो कदम बनाता है प्रभावी रूप से मौसमरोधी बनाया जाता है। विस्तार इस प्रकार व्यवस्थित किया जाएगा कि पोत के अग्र द्वार को नुकसान होने या उसके अलग होने की स्थिति में उसे नुकसान पहुंचाने की संभावना से बचा जा सके।

(8) जहां पोत के अग्रद्वार फिट किए गए हैं और ढलान वाली लोडिंग रैंप फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर टक्कर बल्कहेड के विस्तार का भाग है, रैंप को इसकी पूरी लंबाई पर मौसमरोधी होना चाहिए। मालवाहक पोतों में रैंप का वह भाग, जो फ्रीबोर्ड डेक से 2.3 मीटर से अधिक है, उपपैरा (1) या उपपैरा (3) में निर्दिष्ट सीमा से आगे बढ़ सकेगा। उपरोक्त अपेक्षाओं को पूरा नहीं करने वाले रैंपों को टक्कर बल्कहेड के विस्तार के रूप में नजरअंदाज किया जाएगा।

(9) फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर टक्कर बल्कहेड के विस्तार में खुले स्थान की संख्या पोत के डिजाइन और सामान्य संचालन के साथ संगत न्यूनतम तक सीमित होनी चाहिए। इस तरह के सभी द्वार मौसमरोधी होने में सक्षम होंगे।

(10) बल्कहेड को मालवाहक और आवास स्थानों से मशीनरी स्थान को आगे और पीछे अलग करने के लिए फिट किया जाएगा और फ्रीबोर्ड डेक तक जलरोधी बनाया जाएगा। एक आफ्टरपीक बल्कहेड भी लगाया जाएगा और फ्रीबोर्ड डेक तक जलरोधी बनाया जाएगा। तथापि, आफ्टरपीक बल्कहेड को फ्रीबोर्ड डेक से नीचे उठाया जा सकता है, बशर्ते कि उप-विभाजन के संबंध में पोत की सुरक्षा की डिग्री कम न हो।

(11) सभी मामलों में सख्त ट्यूबों को मध्यम मात्रा के जलरोधी स्थानों में बंद किया जाएगा। मालवाहक पोतों में सख्त ट्यूब व्यवस्था को नुकसान पहुंचाने की स्थिति में पोत में जल के प्रवेश के खतरे को कम करने के लिए अन्य उपाय महानिदेशक के विवेक पर किए जा सकेंगे।

29. मालवाहक पोतों में जलरोधी बल्कहेड और आंतरिक डेक में खुले स्थान--(1) जलरोधी उपखंडों में खुले स्थान की संख्या को पोत के डिजाइन और उचित कार्य के अनुकूल न्यूनतम रखा जाना है। जहां प्रवेश के लिए जलरोधी बल्कहेड और आंतरिक डेक अपेक्षित हैं, पाइपिंग, वेंटिलेशन, इलेक्ट्रिकल केबल आदि के लिए व्यवस्था की जानी है, जलरोधी अक्षतता बनाए रखने के लिए व्यवस्था की जानी है। महानिदेशक फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर के खुले स्थानों की जल तंगता में छूट की अनुमति दे सकेगा, बशर्ते यह प्रदर्शित किया जाए कि किसी भी प्रगतिशील बाढ़ को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है और पोत की सुरक्षा बाधित नहीं होती है।

(2) समुद्र में उपयोग किए जाने वाले आंतरिक प्रवेश द्वारों की जलरोधी अक्षतता सुनिश्चित करने के लिए प्रदान किए गए द्वार स्लाइडिंग जलरोधी द्वार होंगे, जो पुल से दूर से बंद होने में सक्षम हों और बल्कहेड के प्रत्येक तरफ से स्थानीय रूप से संचालित भी हों। नियंत्रण स्थिति पर संकेतक प्रदान किए जाने हैं, जो यह दिखाते हैं कि द्वार खुले हैं या बंद हैं, और द्वार बंद होने पर एक श्रव्य अलार्म प्रदान किया जाना है। मुख्य बिजली विफलता की स्थिति में बिजली, नियंत्रण और संकेतक संचालित होने चाहिए। नियंत्रण प्रणाली की विफलता के प्रभाव को कम करने पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए। प्रत्येक बिजली से चलने वाले स्लाइडिंग जलरोधी द्वार में एक व्यक्तिगत हाथ से संचालित तंत्र प्रदान किया जाएगा। द्वार के दोनों तरफ से हाथ से द्वार खोलना और बंद करना संभव होगा।

(3) सामान्य रूप से समुद्र में बंद प्रवेश द्वार और प्रवेश हैच कवर, आंतरिक खुले स्थान की जलरोधी अक्षतता सुनिश्चित करने के लिए आशयित हैं, स्थानीय रूप से और पुल पर संकेत के साधनों के साथ प्रदान किया

जाएगा कि ये द्वार या हैच कवर खुले या बंद हैं। प्रत्येक ऐसे द्वार या हैच कवर पर एक नोटिस लगाया जाना है कि इसे खुला नहीं छोड़ा जाना चाहिए।

(4) आंतरिक रूप से बड़े माल के स्थानों को उप-विभाजित करने के लिए संतोषजनक सन्निर्माण के जलरोधीद्वार या रैंप लगाए जा सकते हैं, बशर्ते कि महानिदेशक का समाधान हो कि ऐसे द्वार या रैंप अपेक्षित हैं। ये द्वार या रैंप कब्जेदार, रोलिंग या स्लाइडिंग द्वार या रैंप हो सकेंगे, लेकिन दूर से नियंत्रित नहीं किए जाएंगे। यदि यात्रा के दौरान कोई भी द्वार या रैंप सुलभ होना चाहिए, तो उन्हें एक उपकरण से फिट किया जाना चाहिए, जो अनधिकृत खोलने को रोकता है।

(5) अन्य बंद करने वाले उपकरण, जो आंतरिक प्रवेश द्वारों की जलरोधी अक्षततासुनिश्चित करने के लिए समुद्र में स्थायी रूप से बंद रखे जाते हैं, उन्हें एक नोटिस प्रदान किया जाएगा, जिसे ऐसे प्रत्येक बंद करने वाले उपकरण पर इस प्रभाव के साथ चिपकाया जाना है कि इसे बंद रखा जाना है। करीब से बोल्ट किए गए कवरों से सुसज्जित मैनहोल को इस तरह चिह्नित करने की अपेक्षितता नहीं है।

30. मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे शेल प्लेटिंग में खुले स्थान--(1) शेल प्लेटिंग में खुले स्थान की संख्या को पोत के डिजाइन और उचित कार्य काज के अनुकूल न्यूनतम तक कम किया जाना चाहिए।

(2) शेल प्लेटिंग में किसी भी खुले स्थान को बंद करने के साधनों की व्यवस्था और दक्षता उसके आशयित प्रयोजन और उस स्थिति के, जिसमें इसे फिट किया गया है और सामान्य रूप से महानिदेशक के समाधानप्रद रूप के अनुरूप होगी।

(3) प्रवृत्त लोड लाइनों पर अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय की अपेक्षाओं के अधीन रहते हुए, कोई साइडस्कटल ऐसी स्थिति में फिट नहीं किया जाएगा कि उसकी सिल साइड में बल्कहेड डेक के समानांतर खींची गई रेखा से नीचे हो और उसका निम्नतम बिंदु, सबसे गहरे उपविभाजन ड्राफ्ट से ऊपर पोत की चौड़ाई का, 2.5 प्रतिशत हो या 500 मिलीमीटर हो, जो भी अधिक हो।

(क) सभी साइडस्कटल्स, जिनके सिल मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक से नीचे हैं, जैसा उपपैरा (3) द्वारा अनुमति है, ऐसे सन्निर्माण के होंगे, जो किसी भी व्यक्ति को पोत के मास्टर की सहमति के बिना उन्हें खोलने से प्रभावी ढंग से रोकेंगे।

(4) डेडलाइट्स के अंदर कुशल हिंज इस प्रकार व्यवस्थित की गई हैं कि उन्हें आसानी से और प्रभावी ढंग से बंद और जलरोधी सुरक्षित किया जा सके, पोत की लंबाई के आठवें भागके सिवाय, सभी साइडस्कटल्स में आगे के लंबवत और साइड में बल्कहेड डेक के समानांतर खींची गई रेखा से ऊपर और इसका निम्नतम बिंदु, सबसे गहरे उपविभाजन ड्राफ्ट से ऊपर पोत की चौड़ाई के 3.7 मीटर जमा 2.5 प्रतिशत की ऊंचाई पर होगा, फिट किया जाएगा।

(5) मालवाहक या कोयले के परिवहन के लिए विशेष रूप से विनियोजित किसी भी स्थान में कोई साइडस्कटल्स नहीं लगाए जाएंगे। तथापि, साइडस्कटल्स को वैकल्पिक रूप से मालवाहक या यात्रियों के परिवहन के लिए विनियोजित स्थानों में फिट किया जा सकेगा, किंतु उनका सन्निर्माण इस प्रकार का होगा, जो किसी भी व्यक्ति को मास्टर की सहमति के बिना उन्हें या उनके डेडलाइट्स को खोलने से प्रभावी ढंग से रोक सके।

(6) मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे शेल प्लेटिंग में स्वचालित वेंटिलेटिंग साइडस्कटल्स, महानिदेशक की विशेष स्वीकृति के बिना नहीं लगाए जाएंगे।

(7) शेल प्लेटिंग में स्कूपर्स, सैनिटरी डिस्चार्ज और अन्य समान खुले स्थान की संख्या को, या तो प्रत्येक डिस्चार्ज को सैनिटरी और अन्य पाइपों के लिए यथासंभव अधिक से अधिक सेवा प्रदान करके, या किसी अन्य संतोषजनक रीति से, न्यूनतम तक कम किया जाना चाहिए।

(8) पोत में जल के आकस्मिक प्रवेश को रोकने के लिए, शेल प्लेटिंग में सभी इनलेट्स और डिस्चार्ज को, कुशल और सुलभ व्यवस्था से फिट किया जाएगा।

प्रवृत्त लोड लाइनों पर अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय और अधिनियम के अधीन बनाए गए लागू नियमों की अपेक्षाओं के अधीन, और उपपैरा (8) के खंड (ग) में यथा उपबंधित के सिवाय, मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे के स्थानों से शेल प्लेटिंग के माध्यम से किए गए प्रत्येक अलग निर्वहन को या तो बल्कहेड डेक के ऊपर से बंद करने के सकारात्मक साधन के साथ फिट एक स्वचालित गैर-वापसी वाल्व या बंद करने के सकारात्मक साधनों के बिना दो स्वचालित गैर-वापसी वाल्व प्रदान किए जाएंगे, बशर्ते कि इनबोर्ड वाल्व सबसे गहरे उपखंड ड्राफ्ट के ऊपर स्थित है और सेवा शर्तों के अधीन जांच के लिए हमेशा सुलभ है। जहां बंद करने के सकारात्मक साधनों वाला वाल्व लगाया गया है, बल्कहेड डेक के ऊपर की परिचालन स्थिति हमेशा आसानी से सुलभ होनी चाहिए और यह दर्शित करने के लिए साधन प्रदान किए जाने चाहिए कि वाल्व खुला है या बंद है।

मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक से ऊपर की जगहों से शेल प्लेटिंग के माध्यम से किए गए डिस्चार्ज पर प्रवृत्त लोड लाइनों पर अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय की अपेक्षाएं लागू होंगी।

मशीनरी स्थान, मुख्य और सहायक समुद्री अंतःप्रवाह और मशीनरी के संचालन के संबंध में निर्वहन पाइपों और शेल प्लेटिंग के बीच या पाइपों और शेल प्लेटिंग से जुड़े सन्निर्मित बक्सों के बीच आसानी से सुलभ वाल्व से सुसज्जित होंगे। मानव मशीनरी स्थानों में वाल्व को स्थानीय रूप से नियंत्रित किया जा सकेगा और उन्हें यह दिखाने वाले संकेतक प्रदान किए जाएंगे कि वे खुले हैं या बंद हैं।

सबसे गहरे उपविभाजन ड्राफ्ट के नीचे शेल प्लेटिंग में प्रवेश करने वाले गतिशील भागों को महानिदेशक को स्वीकार्य जलरोधी सीलिंग व्यवस्था के साथ फिट किया जाएगा। इनबोर्ड ग्रंथि को इतने बड़े आकार के जलरोधी स्थान के भीतर स्थित किया जाएगा कि यदि यह डूब जाए तो बल्कहेड डेक जलमग्न नहीं होगा। महानिदेशक यह अपेक्षा कर सकेंगे कि यदि ऐसा कंपार्टमेंट जलमग्न हो जाता है, तो पोत के अन्य हिस्सों में अपेक्षित या आपातकालीन बिजली और प्रकाश व्यवस्था, आंतरिक संचार, संकेत या अन्य आपातकालीन उपकरण उपलब्ध रहने चाहिए।

इस पैरा द्वारा अपेक्षित सभी शेल फिटिंग और वाल्व स्टील, कांस्य या अन्य अनुमोदित तन्य सामग्री के होंगे। साधारण ढलवां लोहे या इसी तरह की सामग्री के वाल्व स्वीकार्य नहीं हैं। इस पैरा में उल्लिखित सभी पाइप स्टील या अन्य समकक्ष सामग्री के होने चाहिए, जो महानिदेशक के समाधान के अनुरूप हों।

(9) मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे लगे गैंगवे, मालवाहक और ईंधन पतन जलरोधी होंगे और किसी भी स्थिति में उन्हें इस तरह से फिट नहीं किया जाएगा कि उनका निम्नतम बिंदु सबसे गहरे उपखंड ड्राफ्ट से नीचे हो।

(10) 1 जनवरी, 2024 को या उसके पश्चात् सन्निर्मित पोतों के लिए, मालवाहक पतनों और अन्य समान प्रवेश द्वारों (जैसे गैंगवे और ईंधन पतन) में मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे पोतों के किनारे पर द्वार लगाए जाएंगे, जो आसपास की शेल प्लेटिंग के समान जलरोधी और संरचनात्मक अखंडता सुनिश्चित करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं। जब तक महानिदेशक द्वारा अन्यथा अनुमति न दी जाए, ये द्वार बाहर की ओर खुलेंगे। ऐसे खुले स्थान की संख्या पोत के डिज़ाइन और उचित कार्य के साथ संगत न्यूनतम होगी। किसी भी स्थिति में इन प्रवेश

द्वारों को इस तरह से फिट नहीं किया जाना चाहिए कि उनका निम्नतम बिंदु सबसे गहरे उपखंड के प्रवाह से नीचे हो ।

31. मालवाहक पोतों में बाहरी खुले स्थान--(1) कंपार्टमेंट्स की ओर जाने वाले सभी बाहरी द्वार, जो क्षति विश्लेषण में बरकरार माने जाते हैं, जो अंतिम क्षति जलरेखा से नीचे हैं, उन्हें जलरोधी होना अपेक्षित है ।

(2) उपपैरा (1) के अनुसार जलरोधी होने के लिए अपेक्षित बाहरी खुले स्थान, मालवाहक हैच कवर के अतिरिक्त, पुल पर संकेतक लगाए जाएंगे ।

(3) डेक के नीचे शेल प्लेटिंग में खुले स्थान, जो क्षति की ऊर्ध्वाधर सीमा को सीमित करते हैं, एक उपकरण से फिट किए जाएंगे, जो यात्रा के दौरान उन तक पहुंच होने पर अनधिकृत खुलने को रोकता है ।

(4) अन्य बंद करने वाले उपकरण, जो बाहरी खुले स्थानों की जलरोधी अक्षतता सुनिश्चित करने के लिए समुद्र में स्थायी रूप से बंद रखे जाते हैं, प्रत्येक उपकरण पर एक नोटिस लगाया जाएगा कि इसे बंद रखा जाना है। पूर्णतया बोल्ट किए गए ढक्कन लगे मैनहोल को इस तरह चिह्नित करने की अपेक्षितता नहीं है ।

32. जलरोधी बंद करने वाले उपकरण का सन्निर्माण और प्रारंभिक परीक्षण--(1) सभी पोतों में:

(क) इन पैराओं में निर्दिष्ट सभी जलरोधी दरवाजों, साइडस्कटल्स, गैंगवे और मालवाहकपोत, वाल्व, पाइप, राख-ढालू और कचरा-ढालू का डिजाइन, सामग्री और सन्निर्माण महानिदेशक के समाधानप्रद होगा;

(ख) ऐसे वाल्व, द्वार और तंत्र को उचित रूप से चिह्नित किया जाएगा, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि अधिकतम सुरक्षा प्रदान करने के लिए उनका उचित उपयोग किया जा सके; और

(ग) ऊर्ध्वाधर जलरोधीद्वारों के फ्रेम के नीचे कोई खांचा नहीं होगा, जिसमें गंदगी जमा हो सकती है और द्वार ठीक से बंद होने से रोक सकती है ।

(2) जलरोधी द्वारों और हैच का परीक्षण जल के अधिकतम दबाव से किया जाएगा, जो वे बाढ़ की अंतिम या मध्यवर्ती अवस्था में बनाए रख सकते हैं । क्षति स्थिरता अपेक्षाओं से कवर नहीं किए गए मालवाहक पोतों के लिए, जलरोधीद्वार और हैच का परीक्षण जल के दबाव द्वारा किया जाएगा, जिसे मुक्त बोर्ड डेक से एक मीटर ऊपर खुलने के निचले किनारे से मापा जाएगा । जहां इन्सुलेशन या फिटिंग वस्तुओं को संभावित क्षति के कारण व्यक्तिगत द्वारों और हैच का परीक्षण नहीं किया जाता है, वहां प्रत्येक प्रकार और आकार के द्वार या हैच के एक प्रोटोटाइप दबाव परीक्षण द्वारा व्यक्तिगत द्वारों और हैच का परीक्षण प्रतिस्थापित किया जा सकेगा, जिसमें कम से कम व्यक्तिगत स्थान के लिए अपेक्षित सिर के अनुरूप परीक्षण दबाव होता है । द्वार या हैच लगाने से पूर्व प्रोटोटाइप परीक्षण किया जाएगा । बोर्ड पर द्वार या हैच लगाने की स्थापना विधि और प्रक्रिया प्रोटोटाइप परीक्षण के अनुरूप होगी । जब इसे पोत पर लगाया जाता है, तो प्रत्येक द्वार या हैच की जांच बल्कहेड, फ्रेम और द्वार के बीच या डेक, कोमिंग और हैच के बीच उचित बैठने के लिए की जानी चाहिए ।

33. जलरोधी डेक, ट्रंक आदि का सन्निर्माण और प्रारंभिक परीक्षण--(1) जलरोधी डेक, ट्रंक, सुरंग, डक्ट कील और वेंटिलेटर समान स्तर पर जलरोधी बल्कहेड के समान ताकत के होंगे । उन्हें जलरोधी बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले साधन, और उनमें खुले स्थान बंद करने के लिए अपनाई गई व्यवस्थाएँ महानिदेशक के समाधानप्रद रूप में होंगी । मालवाहकपोतों में जलरोधी वेंटिलेटर और ट्रंक कम से कम फ्रीबोर्ड डेक तक ले जाए जाएंगे ।

(2) पूरा होने के पश्चात्, जलरोधी डेक पर एक होज़ या फ्लडिंग परीक्षण और जलरोधी ट्रंक, सुरंगों और वेंटिलेटरों पर एक होज़ परीक्षण लागू किया जाएगा ।

34. पोतों का लदान--(1) मास्टर, पोत के लदान के पूरा होने पर और उसके प्रस्थान से पहले, पोत की ट्रिम और स्थिरता का निर्धारण करेगा और यह भी अवधारित करेगा तथा अभिलिखित करेगा कि पोत सीधा है और सुसंगत विनियमों में स्थिरता मानदंडों का अनुपालन करता है। पोत की स्थिरता का निर्धारण हमेशा संगणना द्वारा या यह सुनिश्चित करके किया जाएगा कि पोत को अनुमोदित स्थिरता जानकारी के भीतर पूर्व-संगणना की गई लोडिंग स्थितियों में से एक के अनुसार लोड किया गया है। महानिदेशक इस प्रयोजन के लिए इलेक्ट्रॉनिक लोडिंग और स्थिरता कंप्यूटर या समकक्ष साधनों के उपयोग को स्वीकार कर सकेगा।

(2) सामान्य तौर पर जल के भार को तेल ईंधन के लिए आशयित टैंकों में नहीं ले जाया जाना चाहिए। उन पोतों में, जिनमें तेल ईंधन टैंकों में जल डालने से बचना संभव नहीं है, तेल-जल अलग करने वाले उपकरण, महानिदेशक के समाधानप्रद रूप में लगाए जाएंगे, या महानिदेशक को स्वीकार्य, तट सुविधाओं का निपटान जैसे अन्य वैकल्पिक साधन, तेल-जल गिट्टी का निपटान करने के लिए प्रदान किए जाएंगे।

(3) इस पैरा के उपबंधों का, यथालागू, पोतों से प्रदूषण के निवारण के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय, अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन के 73/78 और इसके प्रोटोकॉल और संशोधनों पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं है।

अध्याय 5

स्थिरता प्रबंधन

35. क्षति नियंत्रण जानकारी--(1) पोत के प्रभारी अधिकारी के मार्गदर्शन के लिए, नौचालन पुल पर ऐसे प्लानस्थायी रूप से प्रदर्शित किए जाएंगे, या आसानी से उपलब्ध होंगे, जो स्पष्ट रूप से प्रत्येक डेक और होल्ड के लिए और जलरोधी कंपार्टमेंट्स की सीमाओं को, बंद करने के साधनों के साथ उनमें खुले हुए और किसी भी नियंत्रण की स्थिति, और बाढ़ के कारण होने वाली किसी भी सूची के सुधार के लिए व्यवस्था को दर्शाते हैं। इसके अतिरिक्त, उपरोक्त जानकारी वाली पुस्तिकाएं पोत के अधिकारियों को उपलब्ध कराई जाएंगी।

(2) सम्मिलित की जाने वाली सामान्य सावधानियों में उपकरणों, स्थितियों और परिचालन प्रक्रियाओं की सूची अंतर्विष्ट होगी, जिन्हें महानिदेशक द्वारा सामान्य पोत संचालन के अधीन जलरोधी अक्षतता बनाए रखने के लिए अपेक्षित माना जाता है।

(3) सम्मिलित किए जाने वाली विशिष्ट सावधानियों में तत्वों की सूची (अर्थात् बंद करना, माल की सुरक्षा, अलार्म बजाना, आदि) अंतर्विष्ट होगी, जिन्हें महानिदेशक द्वारा पोत, यात्रियों और चालक दल के अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है।

(4) पोतों के मामले में, जिनमें क्षति स्थिरता अपेक्षाएं लागू होती हैं, क्षति स्थिरता जानकारी, मास्टर को एक कंपार्टमेंट या कंपार्टमेंट्स के समूह से जुड़े सभी क्षति मामलों में पोत की उत्तरजीविता का निर्धारण करने का एक सरल और आसानी से समझने योग्य तरीका प्रदान करेगी।

36. जल के प्रवेश आदि के निवारण और नियंत्रण--(1) नौचालन के दौरान सभी जलरोधी द्वार, इसके सिवाय कि उन्हें उपपैरा (3) में विनिर्दिष्ट के अनुसार नौचालन के दौरान खोला जा सकेगा, बंद रखे जाएंगे। इस पैरा के अनुसार खोला गया कोई भी द्वार तत्काल बंद किए जाने के लिए तैयार रहेगा।

(2) मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे स्थित जलरोधी द्वार, जिनकी अधिकतम स्पष्ट खुलने की चौड़ाई 1.2 मीटर से अधिक है, उन्हें, ऐसी सीमित अवधि के सिवाय, जब महानिदेशक द्वारा अवधारित रूप से बिल्कुल अपेक्षित हो, नौचालन के दौरान बंद रखा जाएगा।

(3) यात्रियों या चालक दल के मार्ग की अनुमति देने के लिए या जब द्वार के तत्काल आसपास के क्षेत्र में कार्य करने के लिए इसे खोलना अपेक्षित है, नौचालन के दौरान कोई जलरोधी द्वार को खोला जा सकेगा। द्वार से पारगमन पूरा होने पर या जब वह कार्य समाप्त हो जाता है, जिसके लिए इसे खोलना अपेक्षित है, तो द्वार तुरंत बंद कर दिया जाएगा। महानिदेशक यह प्राधिकृत करेगा कि ऐसे जलरोधी द्वार को नौचालन के दौरान केवल पोत संचालन और उत्तरजीविता पर प्रभाव पर सावधानीपूर्वक विचार करने के पश्चात् ही खोला जा सकेगा, जिसमें संगठन द्वारा जारी मार्गदर्शन को ध्यान में रखा जाता है। पोत की स्थिरता जानकारी में किसी जलरोधी द्वार को, जिसके नौचालन के दौरान खोले जाने की अनुमति दी गई है, स्पष्ट रूप से दर्शित किया जाएगा और इसे तुरंत बंद करने के लिए हमेशा तैयार रहेगा।

(4) यात्रा आरंभ होने से पूर्व, बल्कहेड पर पोर्टेबल प्लेटें हमेशा जगह पर होगी और मास्टर के विवेक पर तत्काल अपेक्षितता के मामले के सिवाय, नौचालन के दौरान नहीं हटाई जाएगी। यह सुनिश्चित करने के लिए कि जोड़ जलरोधी हैं, उन्हें बदलने में अपेक्षित सावधानियां बरती जाएंगी। मशीनरी स्थानों में अनुमत पावर-संचालित स्लाइडिंग जलरोधी द्वार यात्रा आरंभ होने से पूर्व बंद कर दिए जाएंगे और मास्टर के विवेक पर तत्काल अपेक्षितता के मामले के सिवाय, नौचालन के दौरान बंद रहेंगे।

(5) जलरोधी बल्कहेड में फिट किए गए जलरोधी द्वार, जो डेक के बीच मालवाहक स्थानों को विभाजित करते हैं, यात्रा आरंभ होने से पूर्व बंद कर दिए जाएंगे और नौचालन के दौरान बंद रखे जाएंगे। जिस समय ऐसे द्वार खोले या बंद किए जाते हैं, उसे महानिदेशक द्वारा विहित ऐसी लॉगबुक में दर्ज किया जाएगा।

(6) समुद्री जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम 1.1.1.1 के उपबंधों के अधीन और 1 जनवरी, 2024 से पूर्व सन्निर्मित पोतों के लिए, यात्री पोतों के बल्कहेड डेक के नीचे फिट किए गए गैंगवे, मालवाहक और ईंधन पतन तथा मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक को, यात्रा आरंभ होने से पूर्व प्रभावी रूप से बंद कर दिया जाएगा और जलरोधी रूप से सुरक्षित किया जाएगा, और नौचालन के दौरान बंद रखा जाएगा।

(7) 1 जनवरी, 2024 को या उसके पश्चात् सन्निर्मित पोतों के लिए, यात्री पोतों के बल्कहेड डेक और मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के नीचे फिट किए गए गैंगवे, मालवाहक और ईंधन पतनों और सभी जलरोधी हैच प्रभावी रूप से बंद और सुरक्षित किए जाएंगे। यात्रा आरंभ होने से पूर्व जलरोधी और नौचालन के दौरान बंद रखा जाएगा। तथापि, मास्टर नौचालन के दौरान सीमित अवधि के लिए प्रवेश या मार्ग की अनुमति देने के लिए एक जलरोधी हैच खोलने की अनुमति दे सकता है। फिर इसे बंद कर दिया जाएगा।

(8) मालवाहक पोतों के फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर स्थित निम्नलिखित द्वार, यात्रा आरंभ होने से पूर्व बंद और लॉक कर दिए जाएंगे तथा और जब तक पोत अपने अगले बर्थ पर नहीं पहुंच जाता तब तक बंद और लॉक रहेंगे:

(क) शेल में या संलग्न सुपरस्ट्रक्चर की सीमाओं में मालवाहक लोडिंग द्वार;

(ख) उपपैरा (8) के खंड (क) में यथा दर्शित पदों पर फिट किए गए बो वाइजर;

(ग) टक्कर बल्कहेड में मालवाहक लोडिंग द्वार; और

(घ) उपपैरा (8) के खंड (क) से खंड (ग) तक परिभाषित ढलानों का वैकल्पिक समापन।

(9) परंतु जहां पोत के बर्थ पर रहते हुए द्वार खोला या बंद नहीं किया जा सकता है, ऐसे द्वार को पोत के बर्थ से आने या दूर जाने के दौरान खोला या खुला छोड़ा जा सकता है, लेकिन केवल जहां तक द्वार को तुरंत संचालित करने में सक्षम बनाने के लिए अपेक्षित हो। किसी भी स्थिति में, अंदर का धनुष द्वार बंद रखा जाना चाहिए।

(10) महानिदेशक, उपपैरा (8) की अपेक्षाओं के होते हुए भी, प्राधिकृत कर सकेगा कि वह विशिष्टद्वार, मास्टर के विवेक पर, खोले जा सकते हैं, यदि पोत के संचालन या यात्रियों के सवार होने और उतरने के लिए तब अपेक्षित हो, जब पोत सुरक्षित लंगरगाह पर हो और इस शर्त के अधीन कि पोत की सुरक्षा बाधित नहीं होती है।

(11) मास्टर यह सुनिश्चित करेगा कि उपपैरा (8) में निर्दिष्टद्वारों के बंद होने और खुलने की निगरानी और रिपोर्टिंग की कोई प्रभावी प्रणाली कार्यावित की गई है।

(12) मास्टर, कोई यात्रा आरंभ होने से पहले, यह सुनिश्चित करेगा कि ऐसी लॉग-बुक में, जो महानिदेशक द्वारा विहित की जाए, उस समय की, जब उपपैरा (13) में विनिर्दिष्ट द्वार बंद होते हैं और उस समय की, जब उपपैरा (14) के अनुसार विशिष्टद्वार खुले होते हैं, की कोई प्रविष्टि की गई है।

(13) कब्जेदार द्वार, पोर्टबल प्लेटें, साइडस्कटल्स, गैंगवे, मालवाहक और बंकरिंग पतन और अन्य खुले स्थान, जो इन विनियमों द्वारा नौचालन के दौरान बंद रख जाने अपेक्षित हैं, यात्रा आरंभ होने से पूर्व बंद कर दिए जाएंगे। वह समय, जिस पर ऐसे द्वार खोले और बंद किए जाते हैं (यदि इन विनियमों के अधीन अनुज्ञेय हैं), ऐसी लॉग-बुक में, जो महानिदेशक द्वारा विहित की जाए, दर्ज किया जाएगा।

(14) जहां किसी बीच-डेक में, पैरा 30 उपपैरा (3) के खंड (क) में निर्दिष्ट किसी साइडस्कटल्स की सील, मालवाहक पोतों के किनारे फ्रीबोर्ड डेक के समानांतर खींची गई रेखा से नीचे हैं, और इसका निम्नतम बिंदु, जब यात्रा आरंभ होती है तो, जल के ऊपर पोत की चौड़ाई का 1.4 मीटर प्लस 2.5 प्रतिशत है, तो यात्रा आरंभ होने से पूर्व, उस बीच-डेक में सभी साइडस्कटल्स को जलरोधीरूप से बंद और लॉक कर दिया जाएगा, और उन्हें पोत के अगले पतन पर पहुंचने से पूर्व नहीं खोला जाएगा। इस पैरा के अनुप्रयोग में, जब लागू हो, ताजे जल के लिए उचित प्रबंध किया जा सकेगा।

(क) वह समय, जिस पर ऐसे साइडस्कटल्स पतन में खोले जाते हैं और बंद किए जाते हैं और यात्रा आरंभ होने से पूर्व लॉक कर दिए जाते हैं, ऐसी लॉग-बुक में, जो महानिदेशक द्वारा विहित की जाए, दर्ज किया जाएगा।

(ख) किसी पोत के लिए, जिसमें एक या अधिक साइडस्कटल्स इस प्रकार रखे गए हैं कि उपपैरा (14) की अपेक्षाएं लागू होंगी, जब यह अपने सबसे गहरे उपखंड ड्राफ्ट पर तैर रहा था, महानिदेशक उस सीमित औसत ड्राफ्ट को दर्शित कर सकेगा, जिस पर इन साइडस्कटल्स में मालवाहक पोतों के किनारे फ्रीबोर्ड डेक के समानांतर खींची गई रेखा से ऊपर उनके सिल होंगे, और इसका निम्नतम बिंदु, सीमित औसत ड्राफ्ट के अनुरूप, जलरेखा के ऊपर पोत की चौड़ाई का 1.4 मीटर प्लस 2.5 प्रतिशत होगा, और जिस पर उन्हें बंद और लॉक किए बिना यात्रा आरंभ करने की अनुमति दी जाएगी और नौचालन के दौरान मास्टर की जिम्मेदारी पर खोला जाएगा। अंतर्राष्ट्रीय भार रेखा अभिसमय, 1966 में यथा परिभाषित उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में, इस सीमित ड्राफ्ट को 0.3 मीटर तक बढ़ाया जा सकेगा।

(15) साइडस्कटल्स और उनके डेडलाइट्स, जो नौचालन के दौरान सुलभ नहीं होंगे, यात्रा आरंभ होने से पूर्व बंद और सुरक्षित कर दिए जाएंगे।

(16) यदि मालवाहक को पैरा 30 के उपपैरा (5) में निर्दिष्ट स्थानों में ले जाया जाता है, तो मालवाहक पोत किए जाने से पूर्व साइडस्कटल्स और उनके डेडलाइट्स को जलरोधी बंद और लॉक कर दिया जाएगा और वह समय, जिस पर ऐसे स्कटल्स और डेडलाइट्स बंद और लॉक किए जाते हैं, ऐसी लॉग-बुक में, जो महानिदेशक द्वारा विहित की जाए, दर्ज किया जाएगा।

37. मालवाहक पोतों में जल के प्रवेश, आदि का निवारण और नियंत्रण--(1) डेक के नीचे शेल प्लेटिंग में खुले स्थान, जो क्षति की ऊर्ध्वाधर सीमा को सीमित करते हैं, समुद्र में स्थायी रूप से बंद रखे जाएंगे।

(2) महानिदेशक, उपपैरा (3) की अपेक्षाओं के होते हुए भी, प्राधिकृत कर सकेगा कि वह विशिष्टद्वार, मास्टर के विवेक पर, खोले जा सकेंगे, यदि पोत के संचालन के लिए तब अपेक्षित हो, और इस शर्त के अधीन कि पोत की सुरक्षा बाधित नहीं होती है ।

(3) बड़े मालवाहक के स्थानों को आंतरिक रूप से विभाजित करने वाले जलरोधी द्वार या रैंप, यात्रा आरंभ होने से पूर्व बंद कर दिए जाएंगे और नौचालन के दौरान बंद रखे जाएंगे । वह समय, जिस पर ऐसे द्वार खुलते हैं या बंद होते हैं, ऐसी लॉग-बुक में, जो महानिदेशक द्वारा विहित की जाए, दर्ज किया जाएगा ।

(4) आंतरिक खुले स्थानों की जलरोधी अक्षतता सुनिश्चित करने के आशय से पहुंच द्वारों और हैच कवरों का उपयोग वॉच के अधिकारी द्वारा प्राधिकृत किया जाएगा ।

38. थोक वाहकों से भिन्न एकल होल्ड मालवाहक पोतों पर जल स्तर संसूचक--(1) 1 जनवरी, 2007 से पूर्व सन्निर्मित, थोक वाहकों से भिन्न, एकल होल्ड मालवाहक पोत इस पैरा की अपेक्षाओं का, 31 दिसंबर 2009 से पश्चात्पालन नहीं करेंगे ।

(2) 80 मीटर, या यदि 1 जुलाई, 1998 से पूर्व सन्निर्मित किए गए हों तो, 100 मीटर से कम लंबाई वाले पोत, और फ्रीबोर्ड डेक के नीचे कोई एकल मालवाहक होल्ड या फ्रीबोर्ड डेक के नीचे मालवाहक होल्ड, जो उस डेक तक कम से कम एक बल्कहेड द्वारा अलग नहीं किए गए हैं, को ऐसे स्थान या स्थानों में जल स्तर संसूचकों के साथ फिट किया जाएगा ।

(3) उपपैरा (2) द्वारा अपेक्षित जल स्तर संसूचक:

(क) नौचालन पुल पर एक श्रव्य और दृश्य अलार्म तब देंगे, जब मालवाहक होल्ड में आंतरिक तल से ऊपर का जल स्तर 0.3 मीटर से अन्यून ऊंचाई तक पहुंच जाता है, और दूसरा तब देंगे, जब ऐसा स्तर मालवाहक होल्ड की औसत गहराई के 15% से अनधिक पर पहुंचता है; और

(ख) होल्ड के पिछले छोर पर, या उसके सबसे निचले भाग से ऊपर लगाया जाएगा, जहां आंतरिक तल डिजाइन की गई जलरेखा के समानांतर नहीं है । जहां जाल या आंशिक जलरोधी बल्कहेड आंतरिक तल के ऊपर लगाए जाते हैं, महानिदेशक अतिरिक्त संसूचक लगाने की अपेक्षा कर सकेगा ।

(4) अंतर्राष्ट्रीय समुद्री जीवन सुरक्षा अभिसमय, 1974 के विनियम 12/12 का अनुपालन करने वाले पोतों में या ऐसे पोतों में, जिनमें ऊर्ध्वाधर रूप से कम से कम अंदरूनी तल से फ्रीबोर्ड डेक तक फैली लंबाई वाले मालवाहक होल्ड के प्रत्येक तरफ में जलरोधी साइड कंपार्टमेंट्स हैं, उपपैरा (2) द्वारा अपेक्षित जल स्तर संसूचक लगाने अपेक्षित नहीं हैं ।

39. थोक वाहकों और टैंकरों के भिन्न बहु होल्ड मालवाहक पोतों पर जल स्तर संसूचक--(1) 1 जनवरी, 2024 को या उसके पश्चात् सन्निर्मित थोक वाहकों और टैंकरों से भिन्न, बहु होल्ड मालवाहक पोतों में, शुष्क मालवाहक के लिए आशयित प्रत्येक मालवाहक होल्ड में जल स्तर संसूचक लगाए जाएंगे । पूरी तरह से फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर स्थित मालवाहक होल्ड के लिए जल स्तर संसूचक अपेक्षित नहीं होंगे ।

(2) उपपैरा (1) द्वारा अपेक्षित जल स्तर संसूचक:

(क) नौचालन पुल पर श्रव्य और दृश्य अलार्म देंगे, पहला तब, जब मालवाहक होल्ड में तल से ऊपर का जल स्तर 0.3 मीटर से अन्यून ऊंचाई तक पहुंच जाता है, और दूसरा मालवाहक होल्ड की गहराई के 15% से अन्यून, परंतु 2 मीटर से अनधिक की ऊंचाई पर; और

(ख) मालवाहक होल्ड के पिछले छोर परलगाया जाएगा। ऐसे मालवाहक होल्ड के लिए, जो कभी-कभी जल के गिट्टी के लिए उपयोग किए जाते हैं, कोई अलार्म अध्यारोही उपकरण संस्थापित किया जा सकेगा। दृश्य अलार्म, प्रत्येक होल्ड में पता लगाए गए दो अलग-अलग जल स्तरों के बीच स्पष्टतः अंतर करेगा:

(3) उपपैरा (2) के खंड (क) के अनुसार 0.3 मीटर से अन्यून की ऊंचाई पर जल स्तर संसूचक के विकल्प के रूप में, कोई बिल्ज लेवल सेंसर, जो पैरा 50 द्वारा यथा अपेक्षित बिल्ज पंपिंग व्यवस्था करने वाला है और मालवाहक होल्ड बिल्ज कुओं या अन्य उपयुक्त स्थान पर स्थापित किया जाता है, निम्नलिखित के अधीन रहते हुए, स्वीकार्य समझा जाता है:

- (क) बिल्ज लेवल सेंसर की फिटिंग मालवाहक होल्ड के पीछे के छोर पर 0.3 मीटर से अन्यून ऊंचाई पर; और
- (ख) नौचालन पुल पर श्रव्य और दृश्य अलार्म देने वाला बिल्ज स्तर सेंसर, जो मालवाहक होल्ड में लगे अन्य जल स्तर संसूचक द्वारा दिए गए अलार्म से स्पष्ट रूप से अलग है।

अध्याय 6

मशीनरी संस्थापन

40.साधारण--(1) मशीनरी, बॉयलर और अन्य दबाव पोत, संबद्ध पाइपिंग सिस्टम और फिटिंग, किसी डिजाइन और सन्निर्माण के होंगे, जो उस सेवा के लिए पर्याप्त हैं, जिसके लिए वे आशयित हैं और उन्हें इस प्रकार स्थापित और संरक्षित किया जाएगा कि पोत पर व्यक्तियों को किसी भी खतरे को न्यूनतम किया जा सके, चलायमान भागों, गर्म सतहों और अन्य खतरों का ध्यान रखा जाए। डिजाइन में, सन्निर्माण में उपयोग की जाने वाली सामग्रियों, प्रयोजन, जिसके लिए उपकरण आशयित है, कार्यदशाओं, जिनके अध्यक्ष वह होगा, और पोत पर पर्यावरणीय परिस्थितियों को ध्यान में रखा जाएगा।

(2) महानिदेशक, विशेषकर अपरंपरागत व्यवस्थाओं के मामले में, एकल अपेक्षित प्रणोदन घटकों की विश्वसनीयता पर विशेष ध्यान देंगे और पोत को नौगम्य गति देने के लिए पर्याप्त प्रणोदन शक्ति के किसी अलग स्रोत की अपेक्षा हो सकेगी,।

(3) ऐसे साधन प्रदान किए जाएंगे, जिससे प्रणोदन मशीनरी का सामान्य संचालन बना रहे या बहाल किया जा सके, भले ही अपेक्षित सहायकों में से कोई निष्क्रिय हो जाए। निम्नलिखित की खराबी पर विशेष ध्यान दिया जाएगा:

- (क) जनरेटिंग सेट, जो विद्युत शक्ति के मुख्य स्रोत के रूप में कार्य करता है;
- (ख) भाप आपूर्ति के स्रोत;
- (ग) बॉयलर फीड जल प्रणाली ;
- (घ) बॉयलरों या इंजनों के लिए ईंधन तेल आपूर्ति प्रणाली;
- (ङ) स्नेहन तेल दबाव के स्रोत;
- (च) जल दबाव के स्रोत;
- (छ) संघनन पंप और संघनक में निर्वात बनाए रखने की व्यवस्था;
- (ज) बॉयलरों के लिए यांत्रिक वायु आपूर्ति;
- (झ) आरंभ करने या नियंत्रण प्रयोजनों के लिए कोई एयर कंप्रेसर और रिसीवर;

(ज) मुख्य प्रणोदन मशीनरी, जिसमें नियंत्रणीय पिच प्रोपेलर सम्मिलित है, में नियंत्रण के लिए हाइड्रोलिक, वायवीय या विद्युत साधन ।

तथापि, महानिदेशक, समग्र सुरक्षा विचारों को ध्यान में रखते हुए, सामान्य संचालन से प्रणोदन क्षमता में आंशिक कमी को स्वीकार कर सकेगा ।

(4) यह सुनिश्चित करने के लिए साधन प्रदान किए जाएंगे कि मशीनरी को, बाहरी सहायता के बिना, निष्क्रिय पोत की स्थिति से संचालित किया जा सकता है ।

(5) सभी बॉयलर, मशीनरी के सभी पुर्जें, भाप, हाइड्रोलिक, न्यूमैटिक और अन्य सभी सिस्टम तथा उनसे जुड़ी फिटिंग, जिन पर अंदरूनी दबाव पड़ता है, उन्हें पहली बार सेवा में लाने से पूर्व उचित परीक्षणों से गुजारा जाएगा, जिसमें दबाव परीक्षण भी सम्मिलित है।

(6) पोत को आगे बढ़ाने वाली मुख्य मशीनरी और पोत को आगे बढ़ाने तथा उसकी सुरक्षा के लिए अपेक्षित सभी सहायक मशीनरी, जो पोत में लगाया गया है, इस तरह से डिज़ाइन की जाएगी कि वे तब भी काम कर सकें, जब पोत सीधा खड़ा हो, और तब भी जब वह किसी भी तरफ 15° तक स्थिर स्थितियों में और 22.5° तक गतिशील स्थितियों में/रोलिंग झुका हुआ हो, और साथ ही आगे या पीछे की तरफ पिचिंग 7.5° तक गतिशील रूप से झुका हुआ हो। महानिदेशक, पोत के प्रकार, आकार और सेवा की स्थितियों को ध्यान में रखते हुए, इन कोणों से विचलन की अनुमति दे सकेगा ।

(7) मुख्य प्रणोदन और सहायक मशीनरी, जिसमें बॉयलर और प्रेशर वेसल सम्मिलित हैं, की सफाई, निरीक्षण और रखरखाव को आसान बनाने के लिए उपबंध किया जाएगा।

(8) प्रणोदन मशीनरी प्रणालियों के डिज़ाइन, निर्माण और स्थापना पर विशेष ध्यान दिया जाएगा, जिससे उनके कंपन की कोई भी रीति सामान्य परिचालन सीमाओं के भीतर मशीनरी में अनावश्यक तनाव पैदा न करे।

(9) पाइपिंग प्रणालियों में गैर-धातु विस्तार जोड़, यदि वे ऐसी प्रणाली में स्थित हैं जो पोत के किनारे से होकर गुजरती है, और वह प्रवेश बिंदु तथा गैर-धातु विस्तार जोड़ दोनों ही सबसे गहरी भार जलरेखा के नीचे स्थित हैं, तो उनका निरीक्षण वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम 2025 (2025 का 24), अधिनियम के अधीन बनाए गए लागू नियमों के अनुसार किया जाएगा, और अपेक्षानुसार, या निर्माता द्वारा अनुशंसित अंतराल पर उन्हें बदला जाएगा।

(10) पोत के सुरक्षित संचालन के लिए अपेक्षित पोत की मशीनरी और उपकरणों के लिए परिचालन और रखरखाव के निर्देश तथा इंजीनियरिंग चित्र ऐसी भाषा में लिखे जाएंगे, जिसे वे अधिकारी और चालक दल के सदस्य समझ सकें, जिन्हें अपने कर्तव्यों के निर्वहन के लिए ऐसी जानकारी को समझना अपेक्षित है।

(11) ईंधन तेल सेवा, सेटलिंग और चिकनाई वाले तेल के टैंकों के लिए वेंट पाइपों का स्थान और व्यवस्था इस प्रकार होगी कि वेंट पाइप के टूट जाने की स्थिति में, उससे सीधे तौर पर समुद्री जल के छींटे या वर्षा जल के भीतर आने का जोखिम पैदा न हो। पोत पर उपयोग किए जाने वाले प्रत्येक प्रकार के ईंधन के लिए दो ईंधन तेल सेवा टैंक, प्रणोदन और महत्वपूर्ण प्रणालियों के लिए अपेक्षित हैं; या प्रत्येक नए पोत पर इसके समतुल्य व्यवस्था प्रदान की जाएगी, जिसकी क्षमता प्रणोदन संयंत्र की अधिकतम निरंतर रेटिंग पर और जनरेटर संयंत्र के समुद्र में सामान्य परिचालन भार पर कम से कम 8 घंटे की हो। टिप्पण: यह नियम केवल उन पोतों पर लागू होता है, जिनका निर्माण 1 जुलाई, 1998 को या उसके पश्चात् हुआ हो।

41. **मशीनरी--**(1) जहां मशीनरी की अत्यधिक गति से जोखिम होने की संभावना हो, वहां यह सुनिश्चित करने के लिए उपाय किए जाएंगे कि सुरक्षित गति सीमा का उल्लंघन न हो।

(2) जहां मुख्य या सहायक मशीनरी—जिसमें प्रेशर वेसल या ऐसी मशीनरी के कोई भी पुर्ज सम्मिलित हैं—आंतरिक दबाव के अधीन हों और उन पर खतरनाक रूप से अत्यधिक दबाव पड़ने की संभावना हो, वहां, जहां तक संभव हो, ऐसे अत्यधिक दबाव से सुरक्षा के लिए उपाय किए जाएंगे।

(3) पोत के प्रणोदन और सुरक्षा के लिए, या पोत पर सवार व्यक्तियों की सुरक्षा के लिए अपेक्षित मशीनरी तक शक्ति पहुंचाने हेतु उपयोग किए जाने वाले सभी गियर, शाफ्ट और कपलिंग इस प्रकार डिज़ाइन और निर्मित किए जाएंगे कि वे उन अधिकतम कार्य-तनावों को सहन कर सकें, जिनके अधीन वे सभी सेवा-स्थितियों में आ सकते हैं; साथ ही, उन इंजनों के प्रकार पर भी उचित विचार किया जाएगा जिनके द्वारा वे संचालित होते हैं या जिनका वे एक भाग हैं।

(4) 200 मि.मी. सिलेंडर व्यास वाले, या 0.6 मी³ और उससे अधिक क्रैंककेस आयतन वाले आंतरिक दहन इंजनों में, पर्याप्त अनुतोष क्षेत्र वाले उपयुक्त प्रकार के क्रैंककेस विस्फोट-राहत वाल्व लगाए जाएंगे। इन राहत वाल्वों की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी, या उनमें ऐसे उपाय किए जाएंगे, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि उनसे निकलने वाला निकास इस दिशा में निर्देशित हो कि कर्मियों को चोट लगने की संभावना न्यूनतम हो जाए।

(5) मुख्य टर्बाइन प्रणोदन मशीनरी, और जहां लागू हो, वहां मुख्य आंतरिक दहन प्रणोदन मशीनरी तथा सहायक मशीनरी, में विफलता की स्थिति में स्वचालित शट-ऑफ व्यवस्थाएं की जाएंगी; ऐसी विफलताएँ, जैसे कि चिकनाई वाले तेल की आपूर्ति में रुकावट, तेजी से पूर्ण खराबी, गंभीर क्षति या विस्फोट का कारण बन सकती हैं। महानिदेशक स्वचालित शट-ऑफ उपकरणों को ओवरराइड करने की व्यवस्थाओं की अनुमति दे सकेगा।

मशीनरी बंद करने की व्यवस्था और तेल धुंध संसूचक (ओएमडी) व्यवस्था के संबंध में उपपैरा (5) के आवेदन में महानिदेशक को निम्नलिखित दृष्टिकोण स्वीकार्य होगा।

तेल मिस्ट संसूचक (ओएमडी) व्यवस्था (या इंजन बेयरिंग तापमान मॉनिटर या समकक्ष उपकरण) उप-अनुच्छेद (5) द्वारा अपेक्षित स्वचालित बंद व्यवस्था का भाग है, 2,250 किलोवाट और उससे अधिक के मध्यम और उच्च गति डीजल इंजनों या 300 मिमी से अधिक बोर वाले सिलेंडरों के मामले में। 2,250 किलोवाट और उससे अधिक के कम गति वाले डीजल इंजनों या 300 मिमी से अधिक बोर वाले सिलेंडरों के मामले में, तेल मिस्ट संसूचक (ओएमडी) व्यवस्था (या इंजन बेयरिंग तापमान मॉनिटर या समकक्ष उपकरण) को अलार्म आरंभ करना चाहिए और धीमी प्रक्रियाएँ। स्वचालित शट-ऑफ व्यवस्था को ओवरराइड करने के परिणामों को स्थापित और प्रलेखित किया जाना चाहिए। महानिदेशक स्वचालित शटऑफ उपकरणों को ओवरराइड करने के उपबंधों की अनुमति दे सकता है।

42. **पीछे चलने के साधन--**(1) सभी सामान्य परिस्थितियों में पोत पर उचित नियंत्रण सुनिश्चित करने के लिए, पोत को पीछे की ओर चलाने हेतु पर्याप्त शक्ति उपलब्ध कराई जाएगी।

(2) मशीनरी की उस क्षमता को प्रदर्शित और रिकॉर्ड किया जाएगा, जिसके द्वारा वह प्रोपेलर के थ्रस्ट की दिशा को पर्याप्त समय के भीतर विपरीत कर सके और इस प्रकार पोत को उसकी अधिकतम अग्रगामी सेवा-गति से एक उचित दूरी के भीतर रोक सके।

(3) परीक्षणों के दौरान रिकॉर्ड किए गए रुकने के समय, पोत की दिशाओं और दूरियों के आँकड़े, साथ ही, उन परीक्षणों के परिणाम, जो यह निर्धारित करते हैं कि एकाधिक प्रोपेलर वाले पोत, एक या अधिक प्रोपेलर के निष्क्रिय होने की स्थिति में भी किस प्रकार नौचालन और पैंतरेबाज़ी कर सकते हैं, पोत पर ही उपलब्ध रखे जाएँगे, जिससे मास्टर या नामनिर्दिष्ट कर्मियों द्वारा उनका उपयोग किया जा सके।

(4) जहां पोत में पैंतरेबाज़ी करने या रुकने के लिए अतिरिक्त साधन उपलब्ध हों, वहां ऐसे साधनों की प्रभावशीलता को उपपैरा (2) और उपपैरा (3) में बताए अनुसार प्रदर्शित और दर्ज किया जाएगा।

43. स्टीयरिंग गियर—(1) जब तक स्पष्ट रूप से अन्यथा उपबंधित न हो, प्रत्येक पोत में एक मुख्य स्टीयरिंग गियर और एक सहायक स्टीयरिंग गियर होगा, जो महानिदेशक के समाधान के अनुरूप होगा। मुख्य स्टीयरिंग गियर और सहायक स्टीयरिंग गियर को इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि उनमें से किसी एक के खराब होने पर दूसरा वाला काम करना बंद न कर दे।

(2) स्टीयरिंग गियर के सभी पुर्जों और पतवार-दंड मज़बूत और भरोसेमंद बनावट के होंगे, जो महानिदेशक के समाधान के अनुरूप होंगे। किसी भी ऐसे अपेक्षित पुर्जों की उपयुक्तता पर विशेष ध्यान दिया जाएगा, जिसकी कोई दूसरी प्रति विद्यमान न हो। ऐसे किसी भी अपेक्षित पुर्जों में, जहां उचित हो, घर्षण-रोधी बेयरिंग, जैसे बॉल-बेयरिंग, रोलर-बेयरिंग या स्लीव-बेयरिंग का प्रयोग किया जाएगा, जिन्हें स्थायी रूप से चिकनाई दी गई हो या जिनमें चिकनाई देने के लिए फिटिंग लगी हो।

पाइपिंग और स्टीयरिंग गियर के अन्य पुर्जों, जिन पर भीतर से हाइड्रोलिक दबाव पड़ता है, के आकार को निर्धारित करने वाली गणनाओं के लिए डिज़ाइन दबाव, उपपैरा (3) के खंड (ख) में बताई गई परिचालन स्थितियों के अधीन अपेक्षित अधिकतम कार्यशील दबाव का कम से कम 1.25 गुना होगा; ऐसा करते समय सिस्टम के कम दबाव वाले भाग में विद्यमान किसी भी दबाव को भी ध्यान में रखा जाएगा। महानिदेशक के विवेक पर, पाइपिंग और पुर्जों के डिज़ाइन के लिए फटींग क्राइटेरिया लागू किया जाएगा, जिसमें गतिशील भार के कारण उत्पन्न होने वाले स्पंदनशील दबावों को भी ध्यान में रखा जाएगा; और

हाइड्रोलिक सिस्टम के किसी ऐसे भाग में रिलीफ वाल्व लगाए जाएंगे, जिसे अलग किया जा सके और जिसमें बिजली के स्रोत से या बाहरी ताकतों के कारण दबाव उत्पन्न किया जा सकता हो। रिलीफ वाल्वों की सेटिंग डिज़ाइन दबाव से ज़्यादा नहीं होगी। ये वाल्व पर्याप्त आकार के होंगे और उन्हें इस तरह से व्यवस्थित किया जाना चाहिए कि डिज़ाइन दबाव से ऊपर अनावश्यक रूप से दबाव बढ़ने से बचा जा सके।

(3) मुख्य स्टीयरिंग गियर और पतवार-दंड निम्नलिखित प्रकार के होंगे : —

(क) पर्याप्त मज़बूती वाले हों और पोत को उसकी अधिकतम आगे की सेवा गति पर चलाने में सक्षम हों, इस क्षमता को प्रदर्शित करके दिखाया जाएगा;

(ख) पोत के अपने सबसे गहरे समुद्री ड्राफ्ट पर होने और अधिकतम आगे की सर्विस गति से चलने के दौरान, पतवार को एक तरफ 35° से दूसरी तरफ 35° तक घुमाने में सक्षम हो, और उन्हीं स्थितियों में, किसी भी तरफ 35° से दूसरी तरफ 30° तक 28 सेकंड से ज़्यादा समय न ले;

जहां समुद्री परीक्षणों के दौरान, पोत के अपने सबसे गहरे समुद्री ड्राफ्ट पर होने और मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या और अधिकतम डिज़ाइन पिच के अनुरूप गति से आगे बढ़ने के दौरान, इस अपेक्षितता का पालन प्रदर्शित करना अव्यावहारिक हो, वहां पोत, निर्माण की तारीख को विचार में लिए बिना, निम्नलिखित में से किसी एक पद्धति द्वारा इस अपेक्षा का अनुपालन प्रदर्शित कर सकेगा :—

- (i) समुद्री परीक्षणों के दौरान पोत समतल कील पर हो और पतवार पूरी तरह से जल में डूबी हो, जबकि वह मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या और अधिकतम डिज़ाइन पिच के अनुरूप गति से आगे बढ़ रहा हो; या
- (ii) जहां समुद्री परीक्षणों के दौरान पतवार का पूरी तरह से जल में डूबना संभव न हो, वहां प्रस्तावित समुद्री परीक्षण लोडिंग स्थिति में डूबे हुए पतवार ब्लेड क्षेत्र का उपयोग करके एक उपयुक्त आगे की गति की गणना की जाएगी। गणना की गई आगे की गति के परिणामस्वरूप मुख्य स्टीयरिंग गियर पर लगने वाला बल और टॉर्क कम से कम उतना तो होना ही चाहिए, जितना तब होता, जब पोत का परीक्षण उसके सबसे गहरे समुद्री ड्राफ्ट पर और मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या तथा अधिकतम डिज़ाइन पिच के अनुरूप गति से आगे बढ़ते हुए किया जा रहा होता; या
- (iii) समुद्री परीक्षण लोडिंग स्थिति में पतवार के बल और टॉर्क का विश्वसनीय रूप से अनुमान लगाया गया हो और उसे पूर्ण भार स्थिति तक विस्तारित किया गया हो। पोत की गति मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या और प्रोपेलर की अधिकतम डिज़ाइन पिच के अनुरूप होगा।
- (ग) शक्ति द्वारा संचालित हो, जहां उपपैरा (3) के खंड (ख) की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए यह अपेक्षित हो, और किसी भी स्थिति में, जब महानिदेशक को, बर्फ में नौचालन के लिए की गई मज़बूती के सिवाय, टिलर के स्थान पर 120 मिलीमीटर से अधिक व्यास वाले पतवार स्टॉक की अपेक्षा हो; और
- (घ) इस प्रकार डिज़ाइन किया गया हो कि अधिकतम पीछे की गति पर भी उसे कोई क्षति न पहुँचे; तथापि, इस डिज़ाइन अपेक्षितता को अधिकतम पीछे की गति और अधिकतम पतवार कोण पर किए गए परीक्षणों द्वारा सिद्ध करना अपेक्षित नहीं है।

(4) सहायक स्टीयरिंग गियर निम्नलिखित होगा : —

- (क) पर्याप्त मज़बूती वाला हो और पोत को नौचालन योग्य गति पर चलाने में सक्षम हो, और आपात स्थिति में इसे तेज़ी से प्रयोग में लाया जा सके;
- (ख) पोत के अपने सबसे गहरे समुद्री ड्राफ्ट पर होने और अपनी अधिकतम आगे की सेवा गति के आधे या सात नॉट्स, जो भी अधिक हो, की गति से आगे बढ़ने के दौरान, पतवार को एक तरफ 15° से दूसरी तरफ 15° तक ले जाने में 60 सेकंड से ज़्यादा समय न ले, और

जहां समुद्री परीक्षणों के दौरान, पोत के अपने सबसे गहरे समुद्री ड्राफ्ट पर होने और मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या और अधिकतम डिज़ाइन पिच या सात नॉट्स, जो भी अधिक हो, के अनुरूप गति के आधे पर आगे बढ़ने की स्थिति में, इस अपेक्षितता का पालन प्रदर्शित करना अव्यावहारिक हो,

तो पोत, निर्माण की तारीख पर विचार किए बिना, जिसमें 1 जनवरी, 2009 से पूर्व निर्मित पोत भी सम्मिलित हैं, निम्नलिखित में से किसी एक विधि द्वारा इस अपेक्षा का पालन प्रदर्शित कर सकेगा :

- (i) समुद्री परीक्षणों के दौरान पोत समतल स्थिति में हो और पतवार पूरी तरह से जल में डूबी हो, जबकि पोत मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या और अधिकतम डिज़ाइन पिच या सात नॉट्स, जो भी अधिक हो, के अनुरूप गति के आधे पर आगे बढ़ रहा हो: या
 - (ii) जहां समुद्री परीक्षणों के दौरान पतवार का पूरी तरह से जल में डूबना संभव न हो, वहां प्रस्तावित समुद्री परीक्षण लोडिंग स्थिति में जल में डूबे हुए पतवार ब्लेड के क्षेत्रफल का उपयोग करके एक उपयुक्त आगे की गति की गणना की जाएगी। गणना की गई आगे की गति के परिणामस्वरूप सहायक स्टीयरिंग गियर पर इतना बल और टॉर्क लगना चाहिए, जो कम से कम उतना ही हो, जितना तब लगता जब पोत का परीक्षण उसके सबसे गहरे समुद्री ड्राफ्ट पर और मुख्य इंजन के अधिकतम निरंतर चक्करों की संख्या और अधिकतम डिज़ाइन पिच या 7 नॉट्स, जो भी अधिक हो, के अनुरूप गति के आधे पर आगे बढ़ते हुए किया जाता; या
 - (iii) समुद्री परीक्षण लोडिंग स्थिति में पतवार पर लगने वाले बल और टॉर्क का विश्वसनीय रूप से अनुमान लगाया गया हो और उसे पूर्ण भार की स्थिति तक विस्तारित किया गया हो।
- (ग) शक्ति-चालित हो, जहां उपपैरा (4) के खंड (ख) की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए यह अपेक्षित हो और किसी स्थिति में तब, जब महानिदेशक, बर्फ में नौचालन के लिए की गई अतिरिक्त मज़बूती के सिवाय, टिलर के स्थान पर 230 मि.मी. से अधिक व्यास वाले पतवार-दंड की अपेक्षा निर्धारित करें ।

(5) मुख्य और सहायक स्टीयरिंग गियर शक्ति यूनिट्स निम्न प्रकार होगा :

- (क) उन्हें इस तरह व्यवस्थित किया जाए कि बिजली जाने के पश्चात्, जब बिजली वापस आए, तो वे अपने आप फिर से आरंभ हो जाएं; और
- (ख) उन्हें नौचालन पुल पर विद्यमान किसी स्थान से आरंभ किया जा सके। यदि स्टीयरिंग गियर शक्ति यूनिट्स में से किसी एक की बिजली चली जाती है, तो नौचालन पुल पर कोई श्रव्य और दृश्य अलार्म बजेगा ।

(6) जहां मुख्य स्टीयरिंग गियर में दो या अधिक एक जैसी शक्ति यूनिट्स सम्मिलित हों, वहां एक सहायक स्टीयरिंग गियर लगाना अपेक्षित नहीं है, परंतु:

- (क) मुख्य स्टीयरिंग गियर, पतवार को उपपैरा (3) के खंड (ख) की अपेक्षा अनुसार चलाने में सक्षम हो, जब सभी शक्ति यूनिटों के साथ काम कर रहा हो;
- (ख) मुख्य स्टीयरिंग गियर को इस तरह व्यवस्थित किया जाए कि उसकी पाइपिंग प्रणाली में या शक्ति यूनिट्स में से किसी एक में कोई एक खराबी आने पर, उस खराबी को अलग किया जा सके, जिससे स्टीयरिंग की क्षमता बनी रहे या उसे तेज़ी से वापस पाया जा सके।
- (ग) हाइड्रोलिक प्रकार के सिवाय, अन्य स्टीयरिंग गियर, महानिदेशक के समाधानप्रद, इस उपपैरा की अपेक्षाओं के समकक्ष मानक प्राप्त करेंगे।

(7) स्टीयरिंग गियर नियंत्रण की व्यवस्था निम्नलिखित के लिए की जाएगी:

- (क) मुख्य स्टीयरिंग गियर के लिए, नौचालन पुल और स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट, दोनों स्थानों पर;
- (ख) जहां मुख्य स्टीयरिंग गियर की व्यवस्था उपपैरा (6) के अनुसार, दो स्वतंत्र नियंत्रण प्रणालियों द्वारा की गई हो, वहां दोनों प्रणालियां नौचालन पुल से संचालित की जा सकेंगी। इसके लिए स्टीयरिंग व्हील या स्टीयरिंग लीवर की दोहरी व्यवस्था की अपेक्षितता नहीं है। जहां नियंत्रण प्रणाली में एक हाइड्रोलिक टेलीमोटर सम्मिलित हो, वहां किसी टैंकर, रासायनिक टैंकर या 10,000 सकल टन भार या अधिक के गैस वाहक के सिवाय, दूसरी स्वतंत्र प्रणाली लगाना अपेक्षित नहीं है;
- (ग) सहायक स्टीयरिंग गियर के लिए, स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट में; और यदि यह शक्ति-संचालित हो, तो इसे नौचालन पुल से भी संचालित किया जा सकेगा और यह मुख्य स्टीयरिंग गियर की नियंत्रण प्रणाली से स्वतंत्र होगी।

(8) नौचालन पुल से संचालित होने वाली कोई भी मुख्य और सहायक स्टीयरिंग गियर नियंत्रण प्रणाली निम्नलिखित शर्तों का अनुपालन करेगी: —

- (क) यदि यह विद्युत-संचालित हो, तो इसे इसके अपने अलग सर्किट द्वारा विद्युत आपूर्ति की जाएगी; यह आपूर्ति स्टीयरिंग गियर शक्ति सर्किट से, स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट के भीतर स्थित किसी बिंदु से, या सीधे स्विचबोर्ड बसबारों से, जो उस स्टीयरिंग गियर शक्ति सर्किट को आपूर्ति करते हैं, और स्विचबोर्ड पर स्टीयरिंग गियर शक्ति सर्किट की आपूर्ति के निकट स्थित किसी बिंदु से, प्राप्त की जाएगी;
- (ख) स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट में ऐसी व्यवस्था की जाएगी जिससे नौचालन पुल से संचालित होने वाली किसी भी नियंत्रण प्रणाली को, उस स्टीयरिंग गियर से अलग किया जा सके, जिसे वह नियंत्रित करती है;
- (ग) इस सिस्टम को नौचालन पुल पर विद्यमान किसी स्थान से आरंभ किया जाएगा ;
- (घ) नियंत्रण सिस्टम को बिजली की सप्लाई विफल हो जाने की दशा में नौचालन पुल पर कोई श्रव्य और दृश्य अलार्म बजेगा ; और
- (ङ) स्टीयरिंग गियर नियंत्रण सप्लाई के लिए सिर्फ शॉर्ट सर्किट से सुरक्षा की व्यवस्था होगी ।

(9) इस पैरा और पैरा 44 के अधीन अपेक्षित बिजली के शक्ति सर्किट और स्टीयरिंग गियर नियंत्रण सिस्टम, उनके जुड़े हुए पुर्जों, केबलों और पाइपों के साथ, जहां तक हो सके, पूरी लंबाई में एक-दूसरे से अलग होंगे ।

(10) नौचालन पुल और स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट के बीच संसूचना का कोई उपाय किया जाएगा ।

(11) पतवार की कोणीय स्थिति निम्न प्रकार होगी—

- (क) यदि मुख्य स्टीयरिंग गियर बिजली से चलता है, तो उसे नौचालन पुल पर दिखाया जाएगा । पतवार के कोण का संकेत स्टीयरिंग गियर नियंत्रण सिस्टम से अलग होगा ;
- (ख) स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट में पहचानी जाने योग्य होगी ।

(12) हाइड्रोलिक बिजली संचालित स्टीयरिंग गियर में निम्न उपबंध होंगे : —

- (क) हाइड्रोलिक सिस्टम के प्रकार और डिज़ाइन को ध्यान में रखते हुए, हाइड्रोलिक फ़्लूइड की सफ़ाई बनाए रखने की व्यवस्था;
- (ख) प्रत्येक हाइड्रोलिक फ़्लूइड रिज़र्वॉयर के लिए एक लो-लेवल अलार्म, जिससे हाइड्रोलिक फ़्लूइड के रिसने का तुरंत पता चल सके। नौचालन पुल और मशीनरी वाली स्थान पर, जहां उन्हें आसानी से देखा जा सके, सुनाई देने वाले और दिखाई देने वाले अलार्म दिए जाएंगे ;और
- (ग) कोई पक्का भंडागारण टैंक, जिसमें कम से कम एक शक्ति एक्चुएटिंग सिस्टम, रिज़र्वॉयर सहित, को फिर से भरने के लिए पर्याप्त क्षमता हो, जहां मुख्य स्टीयरिंग गियर का बिजली से चलना अपेक्षित हो। भंडागारण टैंक को पाइपिंग के ज़रिए इस तरह से हमेशा के लिए जोड़ा जाएगा कि हाइड्रोलिक सिस्टम को स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट के भीतर किसी स्थान से आसानी से फिर से भरा जा सके, और उसमें एक कंटेंट्स गेज भी लगा होगा ।

(13) स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट, ऐसे होंगे : —

- (क) जहां आसानी से पहुँचा जा सके और, जहां तक हो सके, मशीनरी वाले स्थानों से अलग हों; और
- (ख) स्टीयरिंग गियर मशीनरी और नियंत्रण तक काम करने के लिए पहुँच सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था का उपबंध होगा । इन व्यवस्थाओं में हाइड्रोलिक फ़्लूइड के रिसने की स्थिति में काम करने के लिए सही माहौल सुनिश्चित करने के लिए रेलिंग और जाली या दूसरी नॉन-स्लिपसतहें सम्मिलित होनी चाहिए।

(14) जहां टिलर के पास, बर्फ में नौचालन के लिए की गई मज़बूती के सिवाय, पतवार-दंड का व्यास 230 मिलीमीटर से अधिक होना अपेक्षित हो, वहां कोई वैकल्पिक बिजली आपूर्ति की व्यवस्था की जाएगी। यह आपूर्ति इतनी पर्याप्त होनी चाहिए कि वह स्टीयरिंग गियर शक्ति यूनिट को, जो उपपैरा (4) के खंड (ख)की अपेक्षाओं का पालन करती हो, साथ ही उससे जुड़े नियंत्रण सिस्टम और पतवार एंगल संकेतक को बिजली दे सके। यह वैकल्पिक आपूर्ति, 45 सेकंड के भीतर स्वचालित रूप से, या तो बिजली के आपातकालीन स्रोत से, या स्टीयरिंग गियर कंपार्टमेंट में स्थित बिजली के किसी स्वतंत्र स्रोत से उपलब्ध कराई जाएगी। बिजली के इस स्वतंत्र स्रोत का उपयोग केवल इसी उद्देश्य के लिए किया जाएगा। 10,000 टन या उससे अधिक की सकल टन भार वाली प्रत्येक पोत में, इस वैकल्पिक बिजली आपूर्ति की क्षमता कम से कम 30 मिनट तक लगातार संचालन की क्षमता हो, और किसी भी अन्य पोत में यह क्षमता कम से कम 10 मिनट की होगी ।

(15) 10,000 टन सकल टन भार और उससे अधिक के प्रत्येक टैंकर, रासायनिक टैंकर या गैस वाहक में और 70,000 टन सकल टन भार और उससे अधिक के प्रत्येक अन्य पोत में, मुख्य स्टीयरिंग गियर में उपपैरा (6) के उपबंधों का अनुपालन करने वाली दो या दो से अधिक समान शक्ति इकाइयां सम्मिलित होंगी ।

(16) 10,000 टन सकल टन भार और उससे अधिक का प्रत्येक टैंकर, रासायनिक टैंकर या गैस वाहक, उपपैरा (17) के अधीन, निम्नलिखित का अनुपालन करेगा:

- (क) मुख्य स्टीयरिंग गियर इस प्रकार व्यवस्थित किया जाएगा कि मुख्य स्टीयरिंग गियर के पावर एक्चुएटिंग सिस्टम में से किसी एक के किसी भी भाग में एकल विफलता के कारण स्टीयरिंग क्षमता के नुकसान की स्थिति में, टिलर, क्वार्टेंट या उसी उद्देश्य को पूरा करने वाले घटकों के सिवाय, या रडर एक्चुएटर्स के कब्जे के बाद, स्टीयरिंग क्षमता को एक पावर एक्चुएटिंग सिस्टम के नुकसान के पश्चात् 45 सेकंड से अधिक नहीं होना चाहिए;

(ख) मुख्य स्टीयरिंग गियर में सम्मिलित होना चाहिए:

- (i) दो स्वतंत्र और अलग-अलग पावर एक्चुएटिंग सिस्टम, प्रत्येक उपपैरा (3) के खंड (ख) की अपेक्षाओं को पूरा करने में सक्षम; या
- (ii) कम से कम दो समान पावर एक्चुएटिंग सिस्टम जो सामान्य संचालन में एक साथ कार्य करते हुए उपपैरा (3) के खंड (ख) की अपेक्षाओं को पूरा करने में सक्षम होंगे; इस अपेक्षितता का अनुपालन करने के लिए जहां अपेक्षित हो, हाइड्रोलिक पावर एक्चुएटिंग सिस्टम का अंतर्संबंध प्रदान किया जाएगा। एक प्रणाली से हाइड्रोलिक तरल पदार्थ की हानि का पता लगाया जा सकता है और दोषपूर्ण प्रणाली को स्वचालित रूप से अलग किया जाना चाहिए, जिससे अन्य सक्रिय प्रणाली या सिस्टम पूरी तरह से चालू रहें;

(ग) हाइड्रोलिक प्रकार के अतिरिक्त स्टीयरिंग गियर समकक्ष मानकों को प्राप्त करेंगे।

(17) 10,000 टन सकल टन भार और उससे अधिक, लेकिन 100,000 टन डेडवेट से कम, के टैंकरों, रासायनिक टैंकरों या गैस वाहकों के लिए, उपपैरा (16) में निर्धारित समाधानों के अतिरिक्त, जिन्हें पतवार एक्चुएटर या एक्चुएटर्स पर एकल विफलता मानदंड लागू करने की अपेक्षितता नहीं है, अनुमति दी जा सकती है, बशर्ते कि एक समकक्ष सुरक्षा मानक प्राप्त किया जाए और यह:

- (क) पाइपिंग प्रणाली के किसी भी भाग की एकल विफलता के कारण या बिजली इकाइयों में से एक में संचालन क्षमता खोने के बाद, संचालन क्षमता 45 सेकंड के भीतर पुनः प्राप्त कर ली जाएगी; और
- (ख) जहां स्टीयरिंग गियर में केवल एक एकल पतवार सक्रियक सम्मिलित है, उपयोग की गई सामग्री के लिए उपयुक्त रूप से थकान विश्लेषण और फ्रैक्चर यांत्रिकी विश्लेषण सहित डिजाइन के लिए तनाव विश्लेषण पर विशेष ध्यान दिया जाता है, सीलिंग व्यवस्था की स्थापना और परीक्षण और निरीक्षण और प्रभावी रखरखाव के उपबंध के लिए। उपरोक्त को ध्यान में रखते हुए, महानिदेशक ऐसे पैराग्राफों को अपनाएंगे जिनमें 10,000 सकल टन भार और उससे अधिक लेकिन 100,000 टन डेडवेट से कम के टैंकरों, रासायनिक टैंकरों और गैस वाहकों के लिए गैर-डुप्लिकेट रडर एक्चुएटर्स की स्वीकृति के लिए दिशानिर्देशों के उपबंध सम्मिलित हैं। संगठन द्वारा अपनाया गया।

(18) 1 सितंबर, 1984 से पूर्व सन्निर्मित 10,000 सकल टन भार और उससे अधिक के प्रत्येक टैंकर, रासायनिक टैंकर या गैस वाहक को 1 सितंबर 1986 से पश्चात् में निम्नलिखित का अनुपालन करना होगा:

- (क) उपपैरा (7) के खंड (क), उपपैरा (8) के खंड (ख) और खंड (घ), उपपैरा (10) और उपपैरा (11), उपपैरा (12) के खंड (ख) और खंड (ग), उपपैरा (13) के खंड (ख) की अपेक्षाएं;
- (ख) दो स्वतंत्र स्टीयरिंग गियर नियंत्रण प्रणाली प्रदान की जानी चाहिए जिनमें से प्रत्येक को नौचालन ब्रिज से संचालित किया जा सकता है। इसके लिए स्टीयरिंग व्हील या स्टीयरिंग लीवर को दोहराने की अपेक्षितता नहीं है;
- (ग) यदि संचालन में स्टीयरिंग गियर नियंत्रण प्रणाली विफल हो जाती है, तो दूसरा सिस्टम नौचालन ब्रिज से तत्काल संचालन में लाने में सक्षम होगा; और
- (घ) प्रत्येक स्टीयरिंग गियर नियंत्रण प्रणाली, यदि इलेक्ट्रिक है, तो उसके अपने अलग सर्किट द्वारा सेवा की जाएगी जो स्टीयरिंग गियर पावर सर्किट से आपूर्ति की जाती है या सीधे स्विचबोर्ड बसबार से

स्टीयरिंग गियर पावर सर्किट की आपूर्ति के निकट स्विचबोर्ड पर एक बिंदु पर उस स्टीयरिंग गियर पावर सर्किट की आपूर्ति करती है ।

(19) उप पैरा (18) की अपेक्षाओं के अतिरिक्त, 1 सितंबर, 1984 से पूर्व सन्निर्मित 40,000 सकल टन भार और उससे अधिक के प्रत्येक टैंकर, रासायनिक टैंकर या गैस वाहक में, स्टीयरिंग गियर को 1 सितंबर, 1988 से पश्चात् में इस तरह व्यवस्थित किया जाएगा कि पाइपिंग या बिजली इकाइयों में से एक की एकल विफलता की स्थिति में, स्टीयरिंग क्षमता बनाए रखी जा सकती है या पतवार आंदोलन को सीमित किया जा सकता है जिससे स्टीयरिंग क्षमता को तेजी से पुनः प्राप्त किया जा सके । यह निम्नलिखित द्वारा प्राप्त किया जाएगा:

- (क) पतवार को रोकने का एक स्वतंत्र साधन; या
- (ख) तेजी से कार्य करने वाले वाल्व जिन्हें एकचुएटर या एकचुएटर्स को बाहरी हाइड्रोलिक पाइपिंग से अलग करने के लिए मैन्युअल रूप से संचालित किया जा सकता है, साथ ही एक निश्चित स्वतंत्र बिजली संचालित पंप और पाइपिंग प्रणाली द्वारा एकचुएटर्स को सीधे भरने का साधन; या
- (ग) एक ऐसी व्यवस्था जहां हाइड्रोलिक पावर सिस्टम आपस में जुड़े हुए हैं, एक सिस्टम से हाइड्रोलिक तरल पदार्थ के नुकसान का पता लगाया जाएगा और दोषपूर्ण सिस्टम को या तो स्वचालित रूप से या नौचालन ब्रिज से अलग कर दिया जाएगा जिससे अन्य सिस्टम पूरी तरह से चालू रहे ।

44. इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर के लिए अतिरिक्त अपेक्षाएं--(1) यह इंगित करने के लिए कि इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर के मोटर चल रहे हैं, नौचालन पुल पर और एक उपयुक्त मुख्य मशीनरी नियंत्रण स्थिति पर साधन लगाए जाएंगे।

(2) प्रत्येक इलेक्ट्रिक या इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर, जिसमें एक या अधिक शक्ति यूनिट सम्मिलित हैं, को मुख्य स्विचबोर्ड से सीधे आने वाले कम से कम दो विशेष सर्किटों द्वारा सेवा दी जाएगी ; तथापि, इनमें से एक सर्किट को आपातकालीन स्विचबोर्ड के माध्यम से बिजली दी जा सकेगी । मुख्य इलेक्ट्रिक या इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर से जुड़ा एक सहायक इलेक्ट्रिक या इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर, इस मुख्य स्टीयरिंग गियर को बिजली देने वाले सर्किटों में से किसी एक से जोड़ा जा सकेगा। इलेक्ट्रिक या इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक स्टीयरिंग गियर को बिजली देने वाले सर्किटों की रेटिंग इतनी पर्याप्त होगी कि वे उन सभी मोटरों को बिजली दे सकें, जो एक साथ उनसे जुड़े हो सकेंगे और जिन्हें एक साथ चलाने की अपेक्षितता हो ।

(3) ऐसे सर्किटों और मोटरों के लिए शॉर्ट सर्किट सुरक्षा और एक ओवरलोड अलार्म प्रदान किया जाएगा। अतिरिक्त करंट, जिसमें स्टार्टिंग करंट भी सम्मिलित है, यदि प्रदान किया गया हो, से सुरक्षा, सुरक्षित किए जा रहे मोटर या सर्किट के पूर्ण लोड करंट के दोगुने से कम नहीं होगी, और इसे इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि यह उपयुक्त स्टार्टिंग करंट को गुजरने दे। जहां तीन-फेज वाली बिजली आपूर्ति का उपयोग किया जाता है, वहां एक अलार्म प्रदान किया जाएगा जो आपूर्ति के किसी भी एक फेज के विफल होने का संकेत देगा। इस उपपैरा में अपेक्षित अलार्म सुनने योग्य और देखने योग्य दोनों होंगे, और उन्हें मुख्य मशीनरी कक्ष या नियंत्रण कक्ष में एक स्पष्ट स्थान पर लगाया जाएगा, जहां से मुख्य मशीनरी को सामान्य रूप से नियंत्रित किया जाता है, और जैसा पैरा 65 द्वारा अपेक्षित हो ।

(4) जब 16,000 सकल टन से कम वाले किसी पोत में, एक सहायक स्टीयरिंग गियर, जिसे पैरा 44 के उपपैरा (3) के खंड (ग) के अनुसार बिजली द्वारा संचालित किया जाना अपेक्षित है, बिजली से नहीं चलता है, या किसी ऐसे इलेक्ट्रिक मोटर द्वारा संचालित होता है, जो मुख्य रूप से अन्य सेवाओं के लिए आश्रित है, तो मुख्य स्टीयरिंग

गियर को मुख्य स्विचबोर्ड से आने वाले एक सर्किट द्वारा बिजली दी जा सकेगी। जहां ऐसे किसी इलेक्ट्रिक मोटर को, जो मुख्य रूप से अन्य सेवाओं के लिए आशयित है, ऐसे सहायक स्टीयरिंग गियर को बिजली देने के लिए व्यवस्थित किया जाता है, वहां महानिदेशक द्वारा उपपैरा (3) की अपेक्षा से छूट दी जा सकेगी, यदि वे सुरक्षा व्यवस्था से संतुष्ट हों, साथ ही नियम 44 के उपपैरा (4) के खंड (क) और (ख), तथा उपपैरा (7) के खंड (ग) की उन अपेक्षाओं से भी संतुष्ट हों, जो सहायक स्टीयरिंग गियर पर लागू होती हैं।

45. मशीनरी नियंत्रण--(1) पोत को आगे बढ़ाने और उसकी सुरक्षा के लिए अपेक्षित मुख्य और सहायक मशीनरी के संचालन और नियंत्रण के लिए प्रभावी साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

(2) जहां नौचालन पुल से प्रणोदन मशीनरी का रिमोट नियंत्रण उपलब्ध है और मशीनरी वाले स्थानों पर कर्मचारियों की तैनाती आशयित है, वहां निम्नलिखित नियम लागू होंगे:-

- (क) प्रोपेलर की गति, थ्रस्ट की दिशा और, यदि लागू हो, तो पिच को नौचालन पुल से सभी नौचालन स्थितियों में, जिसमें पोत को मोड़ने की प्रक्रिया भी सम्मिलित है, पूरी तरह से नियंत्रित किया जा सकेगा;
- (ख) प्रत्येक स्वतंत्र प्रोपेलर के लिए रिमोट नियंत्रण एक ऐसे नियंत्रण उपकरण द्वारा किया जाएगा जिसे इस तरह से डिज़ाइन और निर्मित किया गया हो कि उसके संचालन के लिए मशीनरी के परिचालन विवरणों पर विशेष ध्यान देने की अपेक्षितता न हो। जहां एक से अधिक प्रोपेलर एक साथ संचालित होने के लिए डिज़ाइन किए गए हों, वहां उन्हें एक ही नियंत्रण उपकरण द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है;
- (ग) मुख्य प्रणोदन मशीनरी में नौचालन पुल पर एक आपातकालीन रोक उपकरण उपलब्ध कराया जाएगा, जो नौचालन पुल नियंत्रण प्रणाली से स्वतंत्र होगा;
- (घ) नौचालन पुल से प्रणोदन मशीनरी के लिए दिए गए आदेशों को, यथा समुचित, मुख्य मशीनरी नियंत्रण कक्ष में यामैन्यूवरिंग प्लेटफॉर्म पर प्रदर्शित किया जाएगा;
- (ङ) प्रणोदन मशीनरी का रिमोट नियंत्रण एक समय में केवल एक ही स्थान से संभव होगा; ऐसे स्थानों पर आपस में जुड़े हुए नियंत्रण पदों की अनुमति है। प्रत्येक स्थान पर एक संकेतक लगा होगा जो यह दर्शाएगा कि प्रणोदन मशीनरी का नियंत्रण किस स्थान के पास है। नौचालन पुल और मशीनरी वाले स्थानों के बीच नियंत्रण का हस्तांतरण केवल मुख्य मशीनरी स्थान या मुख्य मशीनरी नियंत्रण कक्ष में ही संभव होगा। इस प्रणाली में ऐसे साधन सम्मिलित होंगे, जो एक स्थान से दूसरे स्थान पर नियंत्रण हस्तांतरित करते समय प्रणोदन थ्रस्ट आगे बढ़ाने वाले बल में होने वाले महत्वपूर्ण बदलाव को रोक सकें;
- (च) रिमोट नियंत्रण प्रणाली के किसी भी भाग में खराबी आने की स्थिति में भी, प्रणोदन मशीनरी को स्थानीय रूप से नियंत्रित करना संभव होगा;
- (छ) रिमोट नियंत्रण प्रणाली का डिज़ाइन ऐसा होगा कि इसमें खराबी आने पर एक अलार्म बज उठे। जब तक महानिदेशक इसे अव्यावहारिक न मानें, तब तक प्रोपेलर की पहले से निर्धारित गति और थ्रस्ट की दिशा तब तक बनी रहेगी जब तक कि स्थानीय नियंत्रण सक्रिय न हो जाए;
- (ज) नौचालन पुल पर निम्नलिखित के लिए संकेतक लगाए जाएंगे:

- (i) निश्चित पिच वाले प्रोपेलर के मामले में, प्रोपेलर की गति और घूमने की दिशा;
- (ii) नियंत्रित पिच वाले प्रोपेलर के मामले में, प्रोपेलर की गति और पिच की स्थिति;
- (झ) नौचालन पुल और मशीनरी स्पेस में कम स्टार्टिंग एयर प्रेशर का संकेत देने के लिए कोई अलार्म लगाया जाएगा, जिसे इस स्तर पर सेट किया जाएगा, जिससे मुख्य इंजन को आरंभ करने की आगे की प्रक्रियाएँ संभव हो सकें। यदि प्रणोदन मशीनरी का रिमोट नियंत्रण सिस्टम स्वचालित स्टार्टिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है, तो स्वचालित रूप से आरंभ करने के ऐसे लगातार प्रयासों की संख्या सीमित रखी जाएगी जो इंजन को आरंभ करने में विफल रहते हैं, जिससे स्थानीय रूप से इंजन को आरंभ करने के लिए पर्याप्त स्टार्टिंग एयर प्रेशर सुरक्षित रखा जा सके।
- (ज) स्वचालन प्रणालियों को इस तरह से डिज़ाइन किया जाना चाहिए जो यह सुनिश्चित करता है कि प्रणोदन प्रणाली की आसन्न या आसन्न मंदी या शटडाउन की सीमा चेतावनी आपात स्थिति में नेविगेशनल परिस्थितियों का आकलन करने के लिए समय पर नेविगेशनल घड़ी के प्रभारी अधिकारी को दी जाए। विशेष रूप से, प्रणालियाँ नियंत्रण, निगरानी, रिपोर्ट, अलर्ट और सुरक्षा कार्रवाई करेंगी जिससे नौचालन घड़ी के प्रभारी अधिकारी को मैनुअल हस्तक्षेप का अवसर प्रदान करते हुए प्रणोदन को धीमा या बंद किया जा सके, सिवाय उन मामलों के, जहां मैनुअल हस्तक्षेप के परिणामस्वरूप कम समय में इंजन और/या प्रणोदन उपकरण की कुल विफलता हो सकती है, उदाहरण के लिए ओवरस्पीड के मामले में।

(3) जहां मुख्य प्रणोदन और उससे जुड़ी मशीनरी, जिसमें मुख्य बिजली सप्लाई के स्रोत भी सम्मिलित हैं, को अलग-अलग स्तरों के स्वचालित या रिमोट नियंत्रण से लैस किया गया है और वे एक नियंत्रण कक्ष से लगातार मैनुअल निगरानी में हैं, तो उन व्यवस्थाओं और नियंत्रणों को इस तरह से डिज़ाइन, सुसज्जित और स्थापित किया जाएगा कि मशीनरी का संचालन उतना ही सुरक्षित और प्रभावी हो, जितना वह सीधे निगरानी में होने पर होता; इस उद्देश्य के लिए, पैरा 60 से पैरा 64 उपयुक्त रूप से लागू होंगे। ऐसी स्थानों को आग और बाढ़ से बचाने पर विशेष ध्यान दिया जाएगा।

(4) साधारणतया, स्वचालित आरंभ करने, चलाने और नियंत्रण करने वाले सिस्टम में स्वचालित कंट्रोल को मैनुअल रूप से ओवरराइड करने के उपबंध सम्मिलित होंगे। ऐसे सिस्टम के किसी भी भाग के खराब होने पर भी मैनुअल ओवरराइड का प्रयोग रोका नहीं जाएगा।

(5) उप पैरा (1) से उप पैरा (4) की अपेक्षाओं के अनुसार, 1 जुलाई, 1998 को या उसके पश्चात् बनाए गए पोतों को निम्नलिखित अपेक्षाओं का अनुपालन करना होगा:

- (क) पोत के प्रणोदन, नियंत्रण और सुरक्षा के लिए अपेक्षित मुख्य और सहायक मशीनरी को उसके संचालन और नियंत्रण के लिए प्रभावी साधनों से लैस किया जाएगा। पोत के प्रणोदन, नियंत्रण और सुरक्षा के लिए अपेक्षित सभी नियंत्रण सिस्टम स्वतंत्र होंगे या इस तरह से डिज़ाइन किए जाएंगे कि एक सिस्टम के खराब होने पर दूसरे सिस्टम के प्रदर्शन पर कोई बुरा असर न पड़े;
- (ख) जहां नौचालन पुल से प्रणोदन मशीनरी का रिमोट नियंत्रण उपलब्ध है, वहां निम्नलिखित नियम लागू होंगे: —

- (i) पोत की गति, थ्रस्ट की दिशा और, यदि लागू हो, तो प्रोपेलर की पिच को नौचालन पुल से सभी समुद्री स्थितियों में, जिसमें पोत को घुमाना भी सम्मिलित है, पूरी तरह से नियंत्रण किया जा सकेगा;
- (ii) नियंत्रण प्रत्येक स्वतंत्र प्रोपेलर के लिए एक ही नियंत्रण डिवाइस द्वारा किया जाएगा, जिसमें सभी संबंधित सेवाओं का स्वचालित संचालन सम्मिलित होगा, और जहां अपेक्षित हो, प्रणोदन मशीनरी पर ज़्यादा लोडपड़ने से रोकने के साधन भी सम्मिलित होंगे;
- (iii) मुख्य प्रणोदन मशीनरी में नौचालन पुल पर एक आपातकालीन रोकने वाला डिवाइस लगाया जाएगा, जो नौचालन पुल के नियंत्रण सिस्टम से स्वतंत्र होगा;
- (iv) नौचालन पुल से प्रणोदन मशीनरी के लिए दिए गए आदेश मुख्य मशीनरी नियंत्रण कक्ष और पोत को घुमाने वाले प्लेटफॉर्म पर दिखाए जाएंगे;
- (v) प्रणोदन मशीनरी का रिमोट नियंत्रण एक समय में केवल एक ही स्थान से संभव होगा; ऐसी स्थानों पर आपस में जुड़े हुए नियंत्रण बिंदू की अनुमति है। प्रत्येक स्थान पर एक संकेतक लगा होगा, जो यह दिखाएगा कि इस समय प्रणोदन मशीनरी का नियंत्रण किस स्थान के पास है। नौचालन पुल और मशीनरी स्पेस के बीच नियंत्रण का हस्तांतरण केवल मुख्य मशीनरी स्पेस या मुख्य मशीनरी नियंत्रण कक्ष में ही संभव होगा। इस प्रणाली में ऐसे साधन सम्मिलित होंगे, जो एक स्थान से दूसरे स्थान पर नियंत्रण हस्तांतरित करते समय प्रोपेलिंग थ्रस्ट आगे बढ़ाने वाले बल में महत्वपूर्ण बदलाव को रोक सकें;
- (vi) रिमोट-नियंत्रण प्रणाली के किसी भी भाग में खराबी आने की स्थिति में भी, प्रणोदन मशीनरी को स्थानीय रूप से नियंत्रित करना संभव होगा। पोत के प्रणोदन और सुरक्षा के लिए अपेक्षित सहायक मशीनरी को भी, संबंधित मशीनरी के स्थान पर या उसके निकट से नियंत्रित करना संभव होगा।
- (vii) रिमोट-नियंत्रण प्रणाली का डिज़ाइन इस प्रकार का होगा कि इसके विफल होने की स्थिति में एक अलार्म बज उठे। जब तक महानिदेशक इसे अव्यावहारिक न मानें, प्रोपेलर की पहले से निर्धारित गति और थ्रस्ट की दिशा तब तक बनी रहेगी, जब तक स्थानीय नियंत्रण सक्रिय न हो जाए।
- (viii) नौचालन पुल, मुख्य मशीनरी नियंत्रण कक्ष और मैन्यूवरिंग प्लेटफॉर्म पर संकेतक लगाए जाएंगे, जो निम्नलिखित जानकारी देंगे:-
 - (अ) फिक्स्ड पिच प्रोपेलर के मामले में, प्रोपेलर की गति और घूमने की दिशा; और
 - (आ) कंट्रोलेबल पिच प्रोपेलर के मामले में, प्रोपेलर की गति और पिच की स्थिति।
- (ix) नौचालन पुल और मशीनरी स्पेस में कम स्टार्टिंग एयर प्रेशर का संकेत देने के लिए एक अलार्म लगाया जाएगा, जिसे इस स्तर पर सेट किया जाएगा कि मुख्य इंजन को आगे आरंभ करने की प्रक्रियाएँ जारी रखी जा सकें। यदि प्रणोदन मशीनरी का रिमोट-नियंत्रण सिस्टम स्वचालित स्टार्टिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है, तो स्वचालित रूप से आरंभ करने के लगातार असफल

प्रयासों की संख्या सीमित रखी जाएगी, जिससे स्थानीय रूप से आरंभ करने के लिए पर्याप्त स्टार्टिंग एयर प्रेशर सुरक्षित रखा जा सके।

- (ग) जहां मुख्य प्रणोदन और उससे जुड़ी मशीनरी, जिसमें मुख्य बिजली आपूर्ति के स्रोत भी सम्मिलित हैं, में अलग-अलग स्तर के स्वचालित या रिमोट नियंत्रण की सुविधा हो, और जिनकी नियंत्रण कक्ष से लगातार मैन्युअल निगरानी की जा रही हो, वहां व्यवस्थाएं और नियंत्रण इस तरह से डिज़ाइन, सुसज्जित और स्थापित किए जाएंगे कि मशीनरी का संचालन उतना ही सुरक्षित और प्रभावी हो, जितना वह सीधे पर्यवेक्षण में होने पर होता; इस उद्देश्य के लिए, पैरा 60 से पैरा 64 यथोचित रूप से लागू होंगे। ऐसे स्थानों को आग और बाढ़ से बचाने पर विशेष ध्यान दिया जाएगा;
- (घ) साधारणतया, स्वचालित स्टार्टिंग, संचालन और नियंत्रण सिस्टम में स्वचालित नियंत्रण कामैन्युअल रूप से नियंत्रण अपने हाथ में लेने के उपबंध सम्मिलित होंगे। ऐसे सिस्टम के किसी भी भाग में खराबी आने पर भी मैन्युअल ओवरराइड का उपयोग करने में कोई रुकावट नहीं आनी चाहिए।

46. स्टीम बॉयलर और बॉयलर फ़ीड सिस्टम--(1) प्रत्येक स्टीम बॉयलर और प्रत्येक बिना आग वाला स्टीम जनरेटर, पर्याप्त क्षमता वाले कम से कम दो सेफ़्टी वाल्व से लैस होंगे। तथापि, किसी बॉयलर या बिना आग वाले स्टीम जनरेटर के आउटपुट या किसी अन्य विशेषता को ध्यान में रखते हुए, महानिदेशक केवल एक सेफ़्टी वाल्व लगाने की अनुमति दे सकेगा, यदि यह समाधान हो जाए कि इससे अत्यधिक दबाव के विरुद्ध पर्याप्त सुरक्षा प्रदान की गई है।

(2) प्रत्येक तेल से चलने वाला बॉयलर, जिसे बिना किसी मानवीय निगरानी के संचालित करने का आशय हो, उसमें ऐसी सुरक्षा व्यवस्था होगी, जो जल का स्तर कम होने, वायु की आपूर्ति बंद होने या लौ बुझ जाने की स्थिति में ईंधन की आपूर्ति बंद कर दे और अलार्म बजा दे।

(3) टर्बाइन प्रणोदन मशीनरी को सेवा प्रदान करने वाले वॉटर ट्यूब बॉयलर में, जल का स्तर बहुत अधिक होने पर चेतावनी देने वाला अलार्म लगा होगा।

(4) प्रत्येक स्टीम जनरेटिंग सिस्टम, जो पोत की सुरक्षा के लिए अपेक्षित सेवाएँ प्रदान करता हो, या जो अपने जल की आपूर्ति के बंद हो जाने से खतरनाक हो सकता हो, उसे फ़ीड पंपों से आरंभ होकर, उन्हें सम्मिलित करते हुए, कम से कम दो अलग-अलग फ़ीडवॉटर सिस्टम से लैस किया जाएगा, यह ध्यान रखते हुए कि स्टीम ड्रम में केवल एक ही प्रवेश-बिंदु होना स्वीकार्य है। जब तक पंप की विशेषताओं के कारण ओवरप्रेसर को अपने आप न रोका जा सके, तब तक ऐसे उपाय किए जाएंगे, जो सिस्टम के किसी भी भाग में ओवरप्रेसर को रोक सकें।

(5) बॉयलर में फ़ीडवॉटर की गुणवत्ता की निगरानी और उसे नियंत्रित करने के साधन उपलब्ध होंगे। ऐसे उचित प्रबंध किए जाएंगे, जिससे तेल या अन्य दूषित पदार्थों का प्रवेश, यथासंभव, रोका जा सके, जो बॉयलर पर बुरा असर डाल सकते हों।

(6) पोत की सुरक्षा के लिए अपेक्षित प्रत्येक बॉयलर, जिसे एक निर्धारित स्तर पर जल रखने के लिए डिज़ाइन किया गया हो, उसमें जल का स्तर दर्शाने के लिए कम से कम दो साधन उपलब्ध होंगे, जिनमें से कम से कम एक साधन डायरेक्ट रीडिंग गेज ग्लास होगा।

47. स्टीम पाइप सिस्टम--(1) प्रत्येक स्टीम पाइप और उससे जुड़ा प्रत्येक फ़िटिंग, जिससे होकर स्टीम गुज़र सकती हो, उसे इस तरह से डिज़ाइन, निर्मित और स्थापित किया जाएगा, कि वह उन अधिकतम कार्य-दबावों को सहन कर सके, जिनके अधीन उसे काम करना पड़ सकता है।

(2) प्रत्येक उस स्टीम पाइप से जल निकालने के लिए साधन उपलब्ध होंगे, जिसमें अन्यथा जल के दबाव से होने वाला झटका जैसी खतरनाक स्थिति उत्पन्न हो सकती हो।

(3) यदि किसी स्टीम पाइप या फिटिंग में किसी भी स्रोत से ऐसी स्टीम आ सकती हो, जिसका दबाव उस दबाव से अधिक हो, जिसके लिए उसे डिज़ाइन किया गया है, तो उसमें एक उपयुक्त रिड्यूसिंग वाल्व, रिलीफ वाल्व और प्रेशर गेज लगाया जाएगा।

48. वायु दबाव वाले सिस्टम--(1) प्रत्येक पोत में ऐसे साधन होंगे, जिनसे कंप्रेस्ड वायु वाले सिस्टम के किसी भी भाग में ज़्यादा दबाव न बने, और जहाँ भी एयर कंप्रेसर और कूलर के वॉटर जैकेट या केसिंग पर, वायु दबाव वाले भागों से रिसने के कारण खतरनाक रूप से ज़्यादा दबाव पड़ने का खतरा हो। सभी सिस्टम के लिए उचित दबाव कम करने वाले की व्यवस्था होनी चाहिए।

(2) मुख्य प्रणोदन आंतरिक कंबशन इंजन के लिए मुख्य स्टार्टिंग एयर व्यवस्थाओं को, स्टार्टिंग एयर पाइप में बैकफ़ायरिंग और अंदरूनी धमाके के असर से बचाने के लिए पूरी तरह सुरक्षित किया जाएगा।

(3) स्टार्टिंग एयर कंप्रेसर से निकलने वाले सभी डिस्चार्ज पाइप सीधे स्टार्टिंग एयर रिसीवर तक जाएंगे, और एयर रिसीवर से मुख्य या सहायक इंजन तक जाने वाले सभी स्टार्टिंग पाइप, कंप्रेसर डिस्चार्ज पाइप सिस्टम से पूरी तरह अलग होंगे।

(4) वायु दबाव वाले सिस्टम में तेल के प्रवेश को कम से कम करने और इन सिस्टम से तेल निकालने की व्यवस्था होगी।

49. मशीनरी स्पेस में वेंटिलेटिंग सिस्टम --- कैटेगरी क की मशीनरी स्पेस में ठीक से वेंटिलेशन होना चाहिए जिससे यह पक्का हो सके कि जब मशीनरी या बॉयलर खराब मौसम सहित सभी मौसम में पूरी पावर पर चल रहे हों, तो कर्मचारियों की सुरक्षा और आराम और मशीनरी के ऑपरेशन के लिए स्पेस में हवा की काफ़ी सप्लाई बनी रहे। किसी भी दूसरी मशीनरी स्पेस में उस मशीनरी स्पेस के मकसद के लिए ठीक से वेंटिलेशन होना चाहिए।

50. कार्गो पोतों में बिल्ज पंपिंग व्यवस्था - (1) यह परिच्छेद 1 जनवरी, 2009 को या उसके बाद निर्मित पोतों पर लागू होता है।

(2) एक अच्छा बिल्ज पंपिंग सिस्टम दिया जाएगा, जो ताज़े पानी, वॉटर बैलास्ट, तेल, फ्यूल या लिक्विड कार्गो को ले जाने के लिए हमेशा बनी जगह के अलावा किसी भी वॉटरटाइट भाग से पंप करके पानी निकाल सके और उसके लिए, सभी प्रैक्टिकल हालात में, दूसरे अच्छे रीति दिए जाएंगे। इंसुलेटेड होल्ड से पानी निकालने के लिए अच्छे रीति दिए जाएंगे।

(3) सैनिटरी, बैलास्ट और जनरल सर्विस पंप को इंडिपेंडेंट पावर्ड बिल्ज पंप के तौर पर स्वीकार किया जा सकता है, अगर उनमें बिल्ज पंपिंग सिस्टम के लिए ज़रूरी कनेक्शन लगे हों।

(4) कोयला बंकरों या फ्यूल स्टोरेज टैंकों में या उनके नीचे या बॉयलर या मशीनरी की जगहों में इस्तेमाल होने वाले सभी बिल्ज पाइप, जिसमें वे जगहें भी शामिल हैं जहाँ ऑयल-सेटलिंग टैंक या ऑयल फ्यूल पंपिंग यूनिट लगी हैं, स्टील या किसी दूसरी सही चीज़ के बने होंगे।

(5) बिल्ज और बैलास्ट पंपिंग सिस्टम का अरेंजमेंट ऐसा होना चाहिए कि समुद्र से और वॉटर बैलास्ट स्पेस से कार्गो और मशीनरी स्पेस में, या एक भाग से दूसरे भाग में पानी जाने की संभावना को रोका जा सके। बिल्ज और बैलास्ट कनेक्शन वाले किसी भी गहरे टैंक में कार्गो होने पर समुद्र से गलती से पानी भरने या वॉटर बैलास्ट होने पर बिल्ज पंप से पानी निकलने से रोकने का इंतज़ाम किया जाना चाहिए।

(6) बिल्ज पंपिंग व्यवस्था के संबंध में डिस्ट्रीब्यूशन बॉक्स और हाथ से चलने वाले वाल्व को आसानी से पहुंचने लायक जगहों पर रखा जाएगा।

(7) कार्गो पोत के फ्रीबोर्ड डेक पर विद्यमान बंद कार्गो स्पेस से पानी निकालने का इंतज़ाम किया जाएगा, परंतु महानिदेशक किसी भी पोत या पोत के किसी खास भाग में पानी निकालने के तरीकों को हटाने की इजाज़त दे सकते हैं, अगर उन्हें लगता है कि उन स्पेस के साइज़ या अंदरूनी बँटवारे की वजह से पोत की सुरक्षा पर कोई असर नहीं पड़ता है। उपपैरा (1) के नियमों के अधीन आने वाले पोत के लिए, फिक्स्ड प्रेशर वॉटर-स्प्रेडिंग फायर-एक्सटिंग्विशिंग सिस्टम लगे होने पर स्टेबिलिटी के नुकसान से जुड़े खास खतरों के लिए पैरा 87 उपपैरा (6) देखें।

(8) जहां फ्रीबोर्ड से फ्रीबोर्ड डेक ऐसा हो कि जब पोत 5 डिग्री से ज़्यादा झुकता है, तो डेक का किनारा डूब जाता है, तो पानी निकालने के लिए सही साइज़ के स्कूपर्स का इस्तेमाल किया जाएगा, जो सीधे पोत से बाहर निकलेंगे, और स्कूपर्स लागू अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय ऑन लोड लाइन्स के अनुसार होंगे।

(9) जहां फ्रीबोर्ड ऐसा हो कि जब पोत 5 डिग्री या उससे कम झुकता है, तो बल्कहेड डेक या फ्रीबोर्ड डेक पर बंद जगहों से पानी निकालने के लिए, सही जगह या जगहों पर पानी निकाला जाएगा, जहां पानी का लेवल ज़्यादा हो और पानी को बाहर निकालने के लिए सही इंतज़ाम हो। साथ ही, यह भी पक्का किया जाएगा कि:

(a) स्कूपर्स की संख्या, आकार और व्यवस्था ऐसी हो कि मुक्त जल के अनुचित संचय को रोका जा सके;

(b) इस पैरा द्वारा अपेक्षित पंपिंग व्यवस्था किसी भी निश्चित दबाव वाले जल-छिड़काव अग्निशामक प्रणाली की अपेक्षितताओं को ध्यान में रखती है;

(c) पेट्रोल या दूसरी खतरनाक मालों से खराब पानी को मशीनरी वाली जगहों या दूसरी जगहों पर नहीं बहाया जाता, जहाँ आग लगने की संभावना हो सकती है; और

(d) जहां बंद कार्गो स्पेस को कार्बन डाइऑक्साइड आग बुझाने वाले सिस्टम से सुरक्षित किया जाता है, वहीं डेक स्कूपर्स में दम घोंटने वाली गैस को बाहर निकालने से रोकने के रीति लगे होते हैं।

(10) मेन बिल्ज सिस्टम से जुड़े कम से कम दो पावर पंप दिए जाएंगे, जिनमें से एक को प्रोपल्शन मशीनरी से चलाया जा सकता है। अगर महानिदेशक को यकीन हो जाता है कि पोत की सुरक्षा पर कोई असर नहीं पड़ा है, तो खास भाग में बिल्ज पंपिंग का इंतज़ाम खत्म किया जा सकता है।

51. नेविगेशन ब्रिज और मशीनरी स्पेस के बीच संसूचना। - (1) नेविगेशन ब्रिज से मशीनरी स्पेस या कंट्रोल रूम में उस जगह तक ऑर्डर कम्युनिकेट करने के लिए कम से कम दो अलग रीति दिए जाएंगे, जहां से इंजन साधारणतया पर कंट्रोल किए जाते हैं: इनमें से एक इंजन-रूम टेलीग्राफ होगा जो मशीनरी स्पेस और नेविगेशन ब्रिज दोनों में ऑर्डर और रिस्पॉन्स का विज़ुअल इंडिकेशन देगा। किसी भी दूसरी जगह तक, जहां से इंजन कंट्रोल किए जा सकते हैं, संसूचना के सही रीति दिए जाएंगे।

(2) 1 तारीख को या उसके बाद बने पोतों के लिए अक्टूबर, 1994 से उप अनुच्छेद (1) के उपबंधों के स्थान पर निम्नलिखित अपेक्षाएं लागू होंगी :

नेविगेशन ब्रिज से मशीनरी स्पेस या कंट्रोल रूम में उस जगह तक ऑर्डर पहुंचाने के लिए कम से कम दो अलग रीति दिए जाएंगे, जहां से प्रोपेलर की स्पीड और थ्रस्ट की दिशा को आम तौर पर कंट्रोल किया जाता है; इनमें से एक इंजन-रूम टेलीग्राफ होगा जो मशीनरी स्पेस और नेविगेशन ब्रिज दोनों में ऑर्डर और जवाबों का विज़ुअल इंडिकेशन देगा। नेविगेशन ब्रिज और इंजन-रूम से किसी भी दूसरी जगह तक, जहां से प्रोपेलर की स्पीड या थ्रस्ट की दिशा को कंट्रोल किया जा सकता है, संसूचना का सही तरीका दिया जाएगा।

52. **इंजीनियर्स अलार्म।** — एक इंजीनियर्स अलार्म दिया जाएगा जिसे इंजन कंट्रोल रूम से या मैनुवरिंग प्लेटफॉर्म पर, जैसा ज़रूरी हो, चलाया जा सके और इंजीनियर्स के रहने की जगह पर यह साफ सुनाई देना चाहिए।

अध्याय - 7

विद्युत अधिष्ठापन

53. **सामान्य.** — (1) विद्युत संस्थापन इस प्रकार होंगे कि:

- (a) पोत को सामान्य परिचालन और रहने योग्य स्थितियों में बनाए रखने के लिए अपेक्षित सभी विद्युत सहायक सेवाएँ विद्युत शक्ति के आपातकालीन स्रोत का सहारा लिए बिना सुनिश्चित की जाएंगी;
 - (b) अलग-अलग आपात स्थिति में सुरक्षा के लिए ज़रूरी बिजली की सर्विस पक्की की जाएंगी; और
 - (c) कू और पोत की बिजली के खतरों से सुरक्षा पक्की की जाएगी।
- (2) डायरेक्टर-जनरल, इलेक्ट्रिकल इंस्टॉलेशन के संबंध में इन नियमों के नियमों को लागू करने और इस्तेमाल करने में एक जैसापन पक्का करने के लिए सही कदम उठाएंगे।

54. **बिजली और लाइटिंग सिस्टम का मुख्य सोर्स।** - (1) पैरा 53 के उपपैरा (1) के खंड (क) में बताई गई सभी सर्विसेज़ को सप्लाई करने के लिए काफी कैपेसिटी का एक मुख्य सोर्स दिया जाएगा। बिजली के इस मुख्य सोर्स में कम से कम दो जेनरेटिंग सेट होंगे।

(क) इन जेनरेटिंग सेट की कैपेसिटी इतनी होनी चाहिए कि अगर कोई एक जेनरेटिंग सेट बंद भी हो जाए, तो भी प्रोपल्शन और सेफ्टी के नॉर्मल ऑपरेशनल हालात के लिए ज़रूरी सर्विस देना मुमकिन हो। रहने लायक कम से कम आरामदायक हालात भी पक्के किए जाने चाहिए, जिसमें खाना पकाने, हीटिंग, घरेलू रेफ्रिजरेशन, मैकेनिकल वेंटिलेशन, सैनिटरी और ताज़े पानी के लिए कम से कम काफ़ी सर्विस शामिल हों।

(ख) पोत की बिजली के मुख्य सोर्स का इंतज़ाम ऐसा होना चाहिए कि पैरा 53 के उपपैरा (1) के खंड (क) में बताई गई सर्विस को, प्रोपल्शन मशीनरी या शाफ्टिंग की स्पीड और रोटेशन की दिशा की परवाह किए बिना बनाए रखा जा सके।

(ग) इसके अलावा, जेनरेटिंग सेट ऐसे होने चाहिए कि अगर कोई एक जेनरेटर या उसका मेन पावर सोर्स काम नहीं कर रहा हो, तो बाकी जेनरेटिंग सेट मेन प्रोपल्शन प्लांट को डेड पोत कंडीशन से शुरू करने के लिए ज़रूरी इलेक्ट्रिकल सर्विस दे सकें। आपातकालीन इलेक्ट्रिकल पावर सोर्स का इस्तेमाल डेड पोत कंडीशन से शुरू करने के लिए किया जा सकता है, अगर उसकी कैपेबिलिटी अकेले या किसी दूसरे इलेक्ट्रिकल पावर सोर्स के साथ मिलकर पैरा 55 के उपपैरा (2) के खंड (क) और खंड (d) के अधीन ज़रूरी सर्विस देने के लिए काफी हो।

(घ) जहां ट्रांसफॉर्मर इस उपपैरा के हिसाब से बिजली सप्लाई सिस्टम का ज़रूरी हिस्सा हैं, वहां सिस्टम को इस तरह अरेंज किया जाएगा।

जिससे आपूर्ति की निरंतरता सुनिश्चित की जा सके जैसा कि इस उप अनुच्छेद में बताया गया है।

(2) (क) एक मेन इलेक्ट्रिक लाइटिंग सिस्टम, जो पोत के उन हिस्सों में रोशनी देगा जहाँ कू आम तौर पर पहुँच सकता है और इस्तेमाल कर सकता है, उसे बिजली के मेन सोर्स से सप्लाई किया जाएगा।

(ख) मुख्य विद्युत प्रकाश व्यवस्था की व्यवस्था ऐसी होगी कि विद्युत शक्ति के मुख्य स्रोत, संबंधित परिवर्तनकारी उपकरण, यदि कोई हो, मुख्य स्विचबोर्ड और मुख्य प्रकाश स्विचबोर्ड वाले स्थानों में आग या अन्य

दुर्घटना होने पर अनुच्छेद 55 के उपअनुच्छेद (2) के खंड (ए), खंड (बी) और खंड (सी) द्वारा अपेक्षित आपातकालीन विद्युत प्रकाश व्यवस्था निष्क्रिय नहीं होगी।

(ग) आपातकालीन इलेक्ट्रिक लाइटिंग सिस्टम का अरेंजमेंट ऐसा होना चाहिए कि आपातकालीन बिजली के सोर्स, उससे जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हो, आपातकालीन स्विचबोर्ड और आपातकालीन लाइटिंग स्विचबोर्ड वाली जगहों में आग लगने या कोई और दुर्घटना होने पर इस पैरा के लिए ज़रूरी मेन इलेक्ट्रिक लाइटिंग सिस्टम काम करना बंद न कर दे।

(3) मेन स्विचबोर्ड को एक मेन जनरेटिंग स्टेशन के हिसाब से इस तरह लगाया जाएगा कि, जहाँ तक हो सके, नॉर्मल बिजली सप्लाई की इंटीग्रिटी पर सिर्फ एक जगह पर आग लगने या किसी दूसरी दुर्घटना से असर पड़े। मेन स्विचबोर्ड के लिए एक पर्यावरणीय घेरा, जैसा कि जगह की मेन बाउंड्री के अंदर विद्यमान मशीनरी कंट्रोल रूम दे सकता है, उसे स्विचबोर्ड को जनरेटर से अलग करने वाला नहीं माना जाएगा।

(4) जहाँ मेन जनरेटिंग सेट की कुल इंस्टॉलड बिजली 3 मेगावाट से ज़्यादा है, वहाँ मेन बसबार को कम से कम दो हिस्सों में बांटा जाएगा, जिन्हें आम तौर पर हटाने लायक लिंक या दूसरे मंज़ूर तरीकों से जोड़ा जाएगा; जहाँ तक हो सके, जनरेटिंग सेट और किसी भी दूसरे डुप्लीकेट उपस्कर का कनेक्शन हिस्सों में बराबर बांटा जाएगा। महानिदेशक की संतुष्टि के लिए बराबर इंतज़ाम की इजाज़त दी जा सकती है।

(5) पहली सदी को या उसके बाद बने पोत जुलाई, 1998:

(क) उप-पैरा (1), (2) और (3) के अतिरिक्त, निम्नलिखित का अनुपालन करेगा:

(i) जहाँ विद्युत शक्ति का मुख्य स्रोत पोत के प्रणोदन और स्टीयरिंग के लिए अपेक्षित है, सिस्टम को इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि प्रणोदन और स्टीयरिंग के लिए अपेक्षित उपकरणों को विद्युत आपूर्ति और पोत की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सेवा में किसी भी जनरेटर के नुकसान के मामले में बनाए रखा जाएगा या तुरंत बहाल किया जाएगा;

(ii) इस अनुच्छेद द्वारा अपेक्षित जनरेटरों को निरंतर ओवरलोड से बचाने के लिए लोड शेडिंग या अन्य समतुल्य व्यवस्था प्रदान की जाएगी;

(iii) जहाँ पोत को चलाने के लिए बिजली का मुख्य सोर्स ज़रूरी हो, वहाँ मेन बसबार को कम से कम दो पैर में बांटा जाएगा, जिन्हें आम तौर पर सर्किट ब्रेकर या दूसरे मंज़ूर तरीकों से जोड़ा जाएगा; जहाँ तक हो सके, जनरेटिंग सेट और दूसरे डुप्लीकेट उपस्कर का कनेक्शन हिस्सों में बराबर बांटा जाएगा; और

(ख) उप-अनुच्छेद (4) का अनुपालन करना अपेक्षित नहीं है।

55. कार्गो पोतों में विद्युत शक्ति का आपातकालीन स्रोत.- (1) (क) विद्युत शक्ति का एक स्वतःपूर्ण आपातकालीन स्रोत उपलब्ध कराया जाएगा।

(ख) बिजली के आपातकालीन सोर्स से जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हों, आपातकालीन पावर का ट्रांज़िशनल सोर्स, आपातकालीन स्विचबोर्ड और आपातकालीन लाइटिंग स्विचबोर्ड सबसे ऊपर वाले लगातार डेक के ऊपर होंगे और खुले डेक से आसानी से पहुँचा जा सकेगा। इन्हें कोलिजन बल्कहेड के आगे नहीं लगाया जाएगा, सिवाय उन मामलों के जहाँ महानिदेशक खास हालात में इजाज़त दें।

(ग) बिजली के आपातकालीन सोर्स, उससे जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हो, आपातकालीन बिजली के ट्रांज़िशनल सोर्स, आपातकालीन स्विचबोर्ड और आपातकालीन लाइटिंग स्विचबोर्ड का लोकेशन, बिजली के मुख्य सोर्स, उससे जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हो, और मेन स्विचबोर्ड के संबंध में ऐसा होगा कि महानिदेशक को यह पक्का हो कि

बिजली के मुख्य सोर्स, उससे जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हो, और मेन स्विचबोर्ड वाली जगह में, या कैटेगरी क की किसी मशीनरी जगह में आग लगने या कोई और दुर्घटना होने पर आपातकालीन बिजली की सप्लाई, कंट्रोल और डिस्ट्रीब्यूशन में कोई रुकावट नहीं आएगी। जहां तक हो सके, बिजली के आपातकालीन सोर्स, उससे जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हो, आपातकालीन बिजली के ट्रांज़िशनल सोर्स और आपातकालीन स्विचबोर्ड वाली जगह कैटेगरी क की मशीनरी जगहों या उन जगहों की सीमाओं से सटी नहीं होगी जिनमें बिजली का मुख्य सोर्स, उससे जुड़े ट्रांसफॉर्मिंग उपस्कर, अगर कोई हो, और मेन स्विचबोर्ड हो।

(घ) परंतु कि सभी हालात में इंडिपेंडेंट आपातकालीन ऑपरेशन को सुरक्षित रखने के लिए सही कदम उठाए जाएं, आपातकालीन जनरेटर का इस्तेमाल, खास तौर पर, और कम समय के लिए, नॉन-आपातकालीन सर्किट को सप्लाई करने के लिए किया जा सकता है।

(2) उपलब्ध बिजली उन सभी सेवाओं को सप्लाई करने के लिए काफी होगी जो आपातकालीन में सुरक्षा के लिए ज़रूरी हैं, उन सेवाओं पर पूरा ध्यान दिया जाएगा जिन्हें एक साथ चलाना पड़ सकता है। बिजली का आपातकालीन सोर्स, स्टार्टिंग करंट और कुछ लोड के ट्रांज़ैक्शनल नेचर को ध्यान में रखते हुए, कम से कम नीचे दी गई सेवाओं को नीचे बताए गए समय के लिए एक साथ सप्लाई करने में सक्षम होगा, अगर वे अपने ऑपरेशन के लिए किसी बिजली के सोर्स पर निर्भर हैं:

(क) 3 घंटे के लिए, हर मस्टर और एम्बार्केशन स्टेशन पर और किनारों पर आपातकालीन लाइटिंग की जाएगी, जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन 111/1 1.4 और 111/1 6.7 के अनुसार ज़रूरी है।

(ख) 18 घंटे के लिए आपातकालीन लाइटिंग:

- (i) सभी सेवा और आवास गलियों, सीढ़ियों और निकासों, कार्मिक लिफ्ट कारों और कार्मिक लिफ्ट ट्रकों में;
- (ii) मशीनरी स्थानों तथा मुख्य उत्पादन स्टेशनों में उनके नियंत्रण स्थानों सहित;
- (iii) सभी नियंत्रण स्टेशनों, मशीनरी नियंत्रण कक्षों और प्रत्येक मुख्य एवं आपातकालीन स्विचबोर्ड पर;
- (iv) अग्निशमन दलों के सभी भंडारण स्थानों पर;
- (v) स्टीयरिंग गियर पर;
- (vi) उप-अनुच्छेद (2) के खंड (ई) में निर्दिष्ट अग्नि पंप पर, स्प्रींकलर पंप पर, यदि कोई हो, और आपातकालीन बिल्ज पंप पर, यदि कोई हो, और उनकी मोटरों की प्रारंभिक स्थितियों पर; तथा
- (vii) पहली तारीख को या उसके बाद बने टैंकरों के सभी कार्गो पंप-रूम में जुलाई, 2002

(ग) 18 घंटे की अवधि के लिए :

- (iv) समुद्र में टकराव की रोकथाम के लिए लागू अंतर्राष्ट्रीय विनियमों द्वारा अपेक्षित नेविगेशन लाइट और अन्य लाइटें;
- (v) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित पोतों पर फरवरी 1995 में अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन IV/7.1.1 और IV/7.1.2 के अधीन ज़रूरी वेरी हाई फ्रीक्वेंसी (VHF) रेडियो इंस्टॉलेशन; और, अगर लागू हो:

(A) समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974 के नियम IV/9.1.1, IV/9.1.2, IV/10.1.2 और IV/10.1.3 द्वारा अपेक्षित मध्यम आवृत्ति (एमएफ) रेडियो स्थापना;

(B) अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन IV/ 10.1.1 के अधीन ज़रूरी पोत अर्थ स्टेशन; और

(C) समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974 के विनियमन IV/11.1.1 और IV/11.1.2 द्वारा अपेक्षित मध्यम आवृत्ति (एमएफ)/उच्च आवृत्ति (एचएफ) रेडियो स्थापना। (डी) 18 घंटे की अवधि के लिए:

(i) आपातकाल में अपेक्षित सभी आंतरिक संचार उपकरण;

(ii) रेगुलेशन V/12 के अनुसार पोत पर लगे नेविगेशनल उपस्कर ; जहां ऐसा प्रोविजन गलत या प्रैक्टिकल न हो, वहां महानिदेशक 5,000 ग्रॉस टनेज से कम के पोतों के लिए इस ज़रूरत को माफ कर सकते हैं;

(iii) आग का पता लगाने और आग अलार्म सिस्टम; और

(iv) डेलाइट सिग्नलिंग लैंप, पोत की सीटी, मैन्युअल रूप से संचालित कॉल पॉइंट और सभी आंतरिक संकेतों का आंतरायिक संचालन जो आपातकाल में अपेक्षित हैं;

जब तक कि ऐसी सेवाओं के पास आपातकालीन में इस्तेमाल के लिए सही जगह पर विद्यमान एक्युमुलेटर बैटरी से 18 घंटे के लिए अलग से सप्लाई न हो।

(e) अनुच्छेद 77 के उप-अनुच्छेद (2) खंड (ख) के उपखंड (ii) और (iii) के अनुसार अपेक्षित अग्निशमन पंपों में से एक को 18 घंटे की अवधि के लिए चालू रखा जाएगा, यदि वह अपने विद्युत स्रोत के लिए आपातकालीन जनरेटर पर निर्भर है।

(f) (i) अनुच्छेद 43 के उप अनुच्छेद (14) द्वारा अपेक्षित समयावधि के लिए स्टीयरिंग गियर, जहां उस अनुच्छेद द्वारा इसकी आपूर्ति की जानी अपेक्षित है।

(ii) नियमित रूप से अल्प अवधि की यात्राओं में लगे पोत में, यदि महानिदेशक को विश्वास हो कि सुरक्षा का पर्याप्त मानक प्राप्त हो जाएगा तो वह उप अनुच्छेद (2) के खंड (ख) से (ड) में निर्दिष्ट 18 घंटे की अवधि से कम अवधि स्वीकार कर सकता है, परंतु 12 घंटे से कम नहीं।

(3) विद्युत शक्ति का आपातकालीन स्रोत या तो जनरेटर या संचायक बैटरी हो सकता है, जो निम्नलिखित का अनुपालन करेगा:

(क) जहां विद्युत शक्ति का आपातकालीन स्रोत एक जनरेटर है, यह होगा:

(i) ईंधन की स्वतंत्र आपूर्ति के साथ एक उपयुक्त प्राइम मूवर द्वारा संचालित, जिसका फ्लैशपॉइंट (बंद कप परीक्षण) 43 0 डिग्री सेल्सियस से कम नहीं हो;

(ii) बिजली सप्लाई के मेन सोर्स के फेल होने पर ऑटोमैटिकली शुरू हो जाएगा, जब तक कि उपपैरा (3) के खंड (क) के उपखंड (iii) के अनुसार आपातकालीन बिजली का कोई ट्रांज़िशनल सोर्स न दिया गया हो; जहां आपातकालीन जनरेटर ऑटोमैटिकली शुरू होता है, उसे आपातकालीन स्विचबोर्ड से ऑटोमैटिकली कनेक्ट किया जाएगा; उपपैरा (4) में बताई गई सर्विसेज़ तब आपातकालीन जनरेटर से ऑटोमैटिकली कनेक्ट हो जाएंगी; और जब तक आपातकालीन जनरेटर को शुरू करने का कोई दूसरा अलग तरीका न दिया गया हो, तब तक स्टोर की गई एनर्जी के सिंगल सोर्स को ऑटोमैटिक स्टार्टिंग सिस्टम से पूरी तरह खत्म होने से बचाने के लिए सुरक्षित रखा जाएगा; और

(iii) उप-अनुच्छेद (4) में निर्दिष्ट आपातकालीन विद्युत शक्ति के एक संक्रमणकालीन स्रोत के साथ प्रदान किया गया है, जब तक कि एक आपातकालीन जनरेटर प्रदान नहीं किया जाता है जो उस उप-अनुच्छेद में उल्लिखित सेवाओं

की आपूर्ति करने और स्वचालित रूप से शुरू होने और अधिकतम 45 सेकंड के अधीन सुरक्षित और व्यावहारिक रूप से अपेक्षित भार की आपूर्ति करने में सक्षम है।

(ख) जहां बिजली का आपातकालीन सोर्स एक्युमुलेटर बैटरी है, तो वह ये करने में सक्षम होगी:

- (i) डिस्चार्ज पीरियड के दौरान बैटरी के वोल्टेज को उसके नॉमिनल वोल्टेज से 12 परसेंट ऊपर या नीचे रखते हुए, बिना रिचार्ज किए आपातकालीन इलेक्ट्रिकल लोड ले जाना;
- (ii) बिजली के मुख्य सोर्स के फेल होने पर ऑटोमैटिकली आपातकालीन स्विचबोर्ड से कनेक्ट होना; और
- (iii) उप अनुच्छेद (4) में विनिर्दिष्ट कम से कम उन सेवाओं की तत्काल आपूर्ति करना।

(ग) उप-अनुच्छेद (3) के खंड (क) के उपखंड (ii) में निम्नलिखित उपबंध पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित पोतों पर लागू नहीं होगा अक्टूबर, 1994:

जब तक आपातकालीन जेनरेटिंग सेट को शुरू करने का कोई दूसरा अलग तरीका नहीं दिया जाता, तब तक स्टोर की गई एनर्जी के अकेले सोर्स को सुरक्षित रखा जाएगा जिससे ऑटोमैटिक स्टार्टिंग सिस्टम से वह पूरी तरह खत्म न हो जाए।

(घ) 1 तारीख को या उसके बाद बने पोतों के लिए जुलाई 1998, जहां प्रोपल्शन को ठीक करने के लिए बिजली की ज़रूरत है, वहां कैपेसिटी इतनी होनी चाहिए कि ब्लैकआउट के 30 मिनट के अंदर, डेड पोत की हालत से, दूसरी मशीनरी के साथ मिलकर पोत को प्रोपल्शन ठीक किया जा सके।

(4) आपातकालीन बिजली का ट्रांज़िशनल सोर्स, जहाँ उपपैरा (3) के खंड (क) के उपखंड (iii) के हिसाब से ज़रूरी हो, उसमें एक एक्युमुलेटर बैटरी होगी जो आपातकालीन में इस्तेमाल के लिए सही जगह पर होगी। यह बैटरी बिना रिचार्ज किए चलेगी और डिस्चार्ज पीरियड के दौरान बैटरी का वोल्टेज उसके नॉमिनल वोल्टेज से 12 परसेंट ज़्यादा या कम रहेगा। इसकी कैपेसिटी भी काफी होगी। इसे इस तरह से अरेंज किया जाएगा कि अगर बिजली का मेन या आपातकालीन सोर्स फेल हो जाता है, तो कम से कम आधे घंटे के लिए नीचे दी गई सर्विस अपने आप सप्लाई हो जाएँ, अगर वे अपने ऑपरेशन के लिए किसी बिजली के सोर्स पर निर्भर हैं:

(a) खंड (a), (b) और (i) के अधीन ज़रूरी लाइटिंग, मशीनरी स्पेस और रहने की जगह और सर्विस स्पेस के मामले में ज़रूरी आपातकालीन इलेक्ट्रिक लाइटिंग, परमानेंटली फिक्स्ड, अलग-अलग, ऑटोमैटिकली चार्ज होने वाले, रिले से चलने वाले एक्युमुलेटर लैंप से दी जा सकती है; और

(b) उपखंड (i), (ii), (iii) द्वारा अपेक्षित सभी सेवाएँ, जब तक कि ऐसी सेवाओं के पास किसी आपात स्थिति में उपयोग के लिए उपयुक्त रूप से स्थित संचायक बैटरी से निर्दिष्ट अवधि के लिए स्वतंत्र आपूर्ति न हो।

(5) (क) आपातकालीन स्विचबोर्ड को बिजली के आपातकालीन सोर्स के जितना हो सके पास लगाया जाएगा।

(b) जहां बिजली का आपातकालीन सोर्स जनरेटर है, वहां आपातकालीन स्विचबोर्ड को उसी जगह पर रखा जाएगा, जब तक कि आपातकालीन स्विचबोर्ड के काम करने में कोई दिक्कत न हो।

(c) इस पैरा के अनुसार फिट की गई कोई भी एक्युमुलेटर बैटरी आपातकालीन स्विचबोर्ड वाली जगह पर नहीं लगाई जाएगी। मेन स्विचबोर्ड या मशीनरी कंट्रोल रूम में सही जगह पर एक इंडिकेटर लगाया जाएगा जिससे यह पता चल सके कि बैटरी कब आपातकालीन में बिजली का सोर्स या ट्रांज़िशनल सोर्स बन रही है।

उप अनुच्छेद (3) अथवा उप अनुच्छेद (4) के खण्ड (ख) में निर्दिष्ट विद्युत शक्ति का निर्वहन किया जा रहा है।

(d) आपातकालीन स्विचबोर्ड को नॉर्मल ऑपरेशन के दौरान मेन स्विचबोर्ड से एक इंटरकनेक्टर फीडर से सप्लाई दी जाएगी, जिसे मेन स्विचबोर्ड पर ओवरलोड और शॉर्ट सर्किट से ठीक से प्रोटेक्ट किया जाना चाहिए और जो बिजली के मेन सोर्स के फेल होने पर आपातकालीन स्विचबोर्ड पर ऑटोमैटिकली डिस्कनेक्ट हो जाना चाहिए। जहां सिस्टम को फीडबैक ऑपरेशन के लिए अरेंज किया गया है, वहां इंटरकनेक्टर फीडर को भी आपातकालीन स्विचबोर्ड पर कम से कम शॉर्ट सर्किट से प्रोटेक्ट किया जाना चाहिए।

(e) के लिए, जहाँ ज़रूरी हो, आपातकालीन स्विचबोर्ड से नॉन-आपातकालीन सर्किट को ऑटोमैटिक रूप से डिस्कनेक्ट करने का इंतज़ाम किया जाएगा, जिससे आपातकालीन सर्किट को बिजली ऑटोमैटिक रूप से मिल सके।

(6) आपातकालीन जनरेटर और उसका प्राइम मूवर और कोई भी आपातकालीन एक्ज्युमुलेटर बैटरी इस तरह से डिज़ाइन और अरेंज की जाएगी कि यह पक्का हो सके कि जब पोट सीधा हो और 22.5°C तक के किसी भी एंगल पर झुका हो या जब आगे या पीछे की दिशा में 10°C तक झुका हो, या उन लिमिट के अंदर किसी भी एंगल के कॉम्बिनेशन में हो, तो वे पूरी रेटेड पावर पर काम करें।

(7) पूरे आपातकालीन सिस्टम की समय-समय पर टेस्टिंग का इंतज़ाम किया जाएगा और इसमें ऑटोमैटिक स्टार्टिंग अरेंजमेंट की टेस्टिंग भी शामिल होगी।

56. आपातकालीन जनरेटिंग सेट की व्यवस्था शुरू करना - (1) आपातकालीन जनरेटिंग सेट 0 डिग्री सेल्सियस के तापमान पर अपनी ठंडी स्थिति में आसानी से शुरू करने में सक्षम होंगे। अगर यह मुमकिन नहीं है, या अगर कम तापमान मिलने की संभावना है, तो हीटिंग के इंतज़ाम के मॉटेनेंस के लिए महानिदेशक को मंज़ूर इंतज़ाम किया जाएगा, जिससे जेनरेटिंग सेट जल्दी शुरू हो सकें।

(2) ऑटोमैटिक स्टार्ट होने के लिए अरेंज किए गए हर आपातकालीन जेनरेटिंग सेट में महानिदेशक से मंज़ूर स्टार्टिंग डिवाइस लगे होंगे, जिनमें कम से कम तीन लगातार स्टार्ट की स्टोर्ड एनर्जी कैपेबिलिटी होगी। 30 मिनट के अंदर तीन और स्टार्ट के लिए एनर्जी का दूसरा सोर्स दिया जाएगा, जब तक कि मैनुअल स्टार्टिंग को असरदार साबित न किया जा सके।

(क) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित पोट अक्टूबर, 1994 से प्रभावी, उप-अनुच्छेद (2) के दूसरे वाक्य के उपबंध के स्थान पर, निम्नलिखित अपेक्षितताओं का अनुपालन करेगा:

ऑटोमैटिक स्टार्टिंग सिस्टम से ज़रूरी कमी को रोकने के लिए स्टोर की गई एनर्जी के सोर्स को सुरक्षित रखा जाएगा, जब तक कि स्टार्ट करने का कोई दूसरा अलग तरीका न दिया जाए। इसके अलावा, 30 मिनट के अंदर तीन और स्टार्ट के लिए एनर्जी का दूसरा सोर्स दिया जाएगा, जब तक कि यह साबित न हो जाए कि मैनुअल स्टार्टिंग असरदार है।

(3) संग्रहित ऊर्जा को हर समय निम्नानुसार बनाए रखा जाएगा:

(क) विद्युत और हाइड्रोलिक स्टार्टिंग सिस्टम का रखरखाव आपातकालीन स्विचबोर्ड से किया जाएगा;

(ख) संपीड़ित वायु प्रारंभ प्रणाली को मुख्य या सहायक संपीड़ित वायु रिसीवर द्वारा उपयुक्त गैर-वापसी वाल्व या आपातकालीन वायु कंप्रेसर के माध्यम से बनाए रखा जा सकता है, जो यदि विद्युत रूप से संचालित होता है, तो आपातकालीन स्विचबोर्ड से आपूर्ति की जाती है;

(ग) ये सभी स्टार्टिंग, चार्जिंग और एनर्जी स्टोर करने वाले डिवाइस आपातकालीन जनरेटर स्पेस में होने चाहिए; इन डिवाइस का इस्तेमाल आपातकालीन जेनरेटिंग सेट के ऑपरेशन के अलावा किसी और काम के लिए नहीं किया

जाना चाहिए। इससे आपातकालीन जनरेटर स्पेस में लगे नॉन-रिटर्न वाल्व के ज़रिए मेन या ऑक्सिलरी कम्प्रेस्ड एयर सिस्टम से आपातकालीन जेनरेटिंग सेट के एयर रिसीवर को सप्लाई में कोई रुकावट नहीं आती है।

(4) (क) जहां स्वचालित स्टार्टिंग की अपेक्षितता नहीं है, मैनुअल स्टार्टिंग अनुमत है, जैसे मैनुअल क्रैंकिंग, जड़ता स्टैंडर , मैनुअल रूप से चार्ज किए गए हाइड्रोलिक संचयक, या पाउडर चार्ज कारतूस, जहां उन्हें प्रभावी होने के रूप में प्रदर्शित किया जा सकता है।

(ख) जब मैनुअल स्टार्टिंग व्यावहारिक न हो, तो उप-पैरा (2) और (3) की अपेक्षितताओं का अनुपालन किया जाएगा, सिवाय इसके कि स्टार्टिंग मैनुअल रूप से शुरू की जा सकती है।

57. बिजली के झटके, आग और दूसरे खतरों से बचाव । – (इस पैरा के उपपैरा (10) और (11) जनवरी 2007 को या उसके बाद बने पोतों पर लागू होते हैं)

(1) (क) विद्युत मशीनों या उपकरणों के उजागर धातु भाग जो चालू होने के लिए अभिप्रेत नहीं हैं, लेकिन जो दोष की स्थिति में चालू हो सकते हैं उन्हें पृथ्वी से जोड़ा जाएगा, जब तक कि मशीनें या उपकरण:

(i) 50 Volts डायरेक्ट करंट या कंडक्टरों के बीच 50 Volts रूट मीन स्क्वायर से ज्यादा वोल्टेज पर सप्लाई नहीं की जाएगी; इस वोल्टेज को पाने के लिए ऑटो-ट्रांसफॉर्मर का इस्तेमाल नहीं किया जाएगा; या

(ii) सिर्फ एक कंज्यूमिंग डिवाइस को सप्लाई करने वाले सेफ्टी आइसोलेटिंग ट्रांसफॉर्मर से 250 Volts से ज्यादा वोल्टेज पर सप्लाई किया गया हो; या

(iii) डबल इंसुलेशन के सिद्धांत के अनुसार बनाया गया।

(c) डायरेक्टर-जनरल, बंद या बहुत ज्यादा नमी वाली जगहों पर इस्तेमाल के लिए पोर्टेबल इलेक्ट्रिकल उपस्कर के लिए और सावधानी बरतने की ज़रूरत बता सकते हैं, जहाँ कंडक्टिविटी की वजह से ख़ास रिस्क हो सकते हैं।

(d) सभी बिजली के उपकरण इस तरह बनाए और लगाए जाएंगे कि नॉर्मल रीति से छूने या छूने पर चोट न लगे।

(2) मेन और आपातकालीन स्विचबोर्ड को इस तरह से लगाया जाएगा कि ज़रूरत पड़ने पर उपकरण और उपस्कर तक आसानी से पहुंचा जा सके, और लोगों को कोई खतरा न हो। स्विचबोर्ड के साइड और पीछे के हिस्से और, जहाँ ज़रूरी हो, सामने के हिस्से को ठीक से सुरक्षित रखा जाएगा। महानिदेशक द्वारा बताए गए वोल्टेज से ज्यादा वोल्टेज वाले खुले हुए लाइव पार्ट्स को नहीं हटाया जाएगा।

ऐसे स्विचबोर्ड के सामने लगाया जाना चाहिए। जहाँ ज़रूरी हो, स्विचबोर्ड के आगे और पीछे नॉन-कंडक्टिंग मैट या ग्रेटिंग लगाई जाएंगी।

(3) (क) डिस्ट्रीब्यूशन के हल रिटर्न सिस्टम का इस्तेमाल किसी टैंकर में किसी भी मकसद के लिए, या 1,600 ग्रॉस टनेज और उससे ज्यादा के किसी दूसरे पोत में पावर, हीटिंग, या लाइटिंग के लिए नहीं किया जाएगा।

(ख) उप-अनुच्छेद (3) के खंड (क) की अपेक्षितता महानिदेशक द्वारा अनुमोदित शर्तों के अधीन निम्नलिखित के उपयोग को नहीं रोकती है:

(i) प्रभावित वर्तमान कैथोडिक सुरक्षात्मक प्रणालियाँ;

(ii) सीमित और स्थानीय रूप से अर्थ किए गए सिस्टम; या

(iii) इंसुलेशन लेवल मॉनिटरिंग डिवाइस, परंतु सर्कुलेशन करंट सबसे खराब हालात में भी 30 mA से ज्यादा न हो।

(ग) पहली तारीख को या उसके बाद बने पोतों के लिए अक्टूबर 1994, उप-अनुच्छेद (3) के खंड (क) की अपेक्षितता सीमित और स्थानीय रूप से पृथ्वी से जुड़े सिस्टम के उपयोग को नहीं रोकती है, परंतु कि कोई भी संभावित परिणामी धारा किसी भी खतरनाक स्थान से सीधे प्रवाहित न हो।

(घ) जहां हल रिटर्न सिस्टम का इस्तेमाल किया जाता है, वहां सभी फाइनल सब-सर्किट, यानी आखिरी प्रोटेक्टिव डिवाइस के बाद फिट किए गए सभी सर्किट, टू-वायर होंगे और महानिदेशक की संतुष्टि के लिए खास सावधानियां बरती जाएंगी।

(4) (क) टैंकर में अर्थिंग वाले डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम का इस्तेमाल नहीं किया जाएगा। डायरेक्टर जनरल खास तौर पर टैंकर में 3,000 V (लाइन से लाइन) और उससे ज्यादा के अल्टरनेटिंग करंट पावर नेटवर्क के लिए न्यूट्रल की अर्थिंग की इजाजत दे सकते हैं, परंतु कि कोई भी संभावित करंट सीधे किसी भी खतरनाक जगह से न बहे।

(ख) हीटिंग या लाइटिंग के लिए प्राइमरी या सेकेंडरी डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम का इस्तेमाल किया जाता है, जिसका धरती से कोई कनेक्शन नहीं है, तो एक ऐसा डिवाइस दिया जाएगा जो धरती पर इंसुलेशन लेवल को लगातार मॉनिटर कर सके और असामान्य रूप से कम इंसुलेशन वैल्यू का ऑडियो या विजुअल इंडिकेशन दे सके।

(ग) पहली सदी को या उसके बाद बने पोत 1st अक्टूबर, 1994 से लागू होने वाले अधिनियम, उप-अनुच्छेद (4) के खंड (क) के प्रावधानों के स्थान पर, निम्नलिखित अपेक्षितताओं का अनुपालन करेंगे:

(i) उप-अनुच्छेद (4) के खंड (सी) के उपखंड (ii) द्वारा अनुमत के अलावा, टैंकर में पृथ्वी वितरण प्रणाली का उपयोग नहीं किया जाएगा।

(ii) आई) की अपेक्षितता भू-संपर्कित आंतरिक रूप से सुरक्षित सर्किटों के उपयोग को नहीं रोकती है और इसके अतिरिक्त, महानिदेशक द्वारा अनुमोदित शर्तों के तहत, निम्नलिखित भू-संपर्कित प्रणालियों के उपयोग को प्रतिबंधित नहीं करती है:

(क) पावर से चलने वाले कंट्रोल सर्किट और इंस्ट्रूमेंटेशन सर्किट, जहां टेक्निकल या सेफ्टी कारणों से बिना अर्थ कनेक्शन वाले सिस्टम का इस्तेमाल नहीं किया जा सकता, परंतु हल में करंट नॉर्मल और फॉल्ट दोनों कंडीशन में 5 क से ज्यादा न हो; या

(ख) सीमित और स्थानीय रूप से भू-संपर्कित सिस्टम, परंतु कि कोई भी संभावित परिणामी करंट किसी भी खतरनाक सिस्टम से सीधे प्रवाहित न हो।

रिक्त स्थान; या

(ग) 1,000 V रूट मीन स्क्वायर (लाइन से लाइन) और उससे ज्यादा के अल्टरनेटिंग करंट पावर नेटवर्क , परंतु कि कोई भी संभावित करंट किसी भी खतरनाक जगह से सीधे न बहे।

(5) (क) असाधारण परिस्थितियों में महानिदेशक द्वारा अनुमति के अलावा, केबलों के सभी धातु आवरण और कवच विद्युत रूप से निरंतर होंगे और पृथ्वी से जुड़े होंगे।

(ख) उपस्कर के बाहर सभी इलेक्ट्रिक केबल और वायरिंग कम से कम फ्लेम-रिटार्डेंट टाइप की होंगी और उन्हें इस तरह लगाया जाएगा कि उनकी ओरिजिनल फ्लेम-रिटार्डिंग प्रॉपर्टीज़ पर कोई असर न पड़े। जहाँ खास एप्लीकेशन के लिए ज़रूरी हो , महानिदेशक खास तरह के केबल, जैसे रेडियो फ्रीक्वेंसी केबल, जो ऊपर बताई गई बातों का पालन नहीं करते, के इस्तेमाल की इजाजत दे सकते हैं।

(ग) ज़रूरी या आपातकालीन पावर, लाइटिंग, इंटरनल संसूचना या सिग्नल देने वाले केबल और वायरिंग को, जहाँ तक हो सके, गैली, लॉन्ड्री, कैटेगरी क की मशीनरी स्पेस और उनके केसिंग और दूसरी ज़्यादा आग लगने वाली जगहों से दूर रखना चाहिए। फायर पंप को आपातकालीन स्विचबोर्ड से जोड़ने वाले केबल आग रोकने वाले होने चाहिए, जहाँ वे ज़्यादा आग लगने वाली जगहों से गुज़रें। जहाँ तक हो सके, ऐसे सभी केबल इस तरह से लगाए जाने चाहिए कि आस-पास की जगह में आग लगने से बल्कहेड गर्म होने पर वे बेकार न हो जाएँ।

(घ) जहाँ खतरनाक इलाकों में लगे केबल से बिजली में खराबी होने पर आग लगने या धमाके का खतरा होता है, वहाँ महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार ऐसे खतरों से बचने के लिए खास सावधानियां बरती जाएंगी।

(ङ) केबल और वायरिंग को इस तरह से लगाया और सपोर्ट किया जाना चाहिए कि वे घिसें नहीं या कोई और नुकसान न हो।

(च) सभी कंडक्टरों में टर्मिनेशन और जोड़ इस तरह बनाए जाएंगे कि केबल के ओरिजिनल इलेक्ट्रिकल, मैकेनिकल, आग रोकने वाले और, जहाँ ज़रूरी हो, आग रोकने वाले गुण बने रहें।

(6) (क) प्रत्येक अलग सर्किट को शॉर्ट सर्किट और ओवरलोड से सुरक्षित किया जाएगा, सिवाय पैरा 43 और 44 में दी गई अनुमति के या जहाँ महानिदेशक असाधारण रूप से अन्यथा अनुमति दे।

(ख) हर सर्किट के लिए ओवरलोड प्रोटेक्टिव डिवाइस की रेटिंग या सही सेटिंग, प्रोटेक्टिव डिवाइस की जगह पर हमेशा दिखाई जाएगी।

(7) लाइटिंग फिटिंग को इस तरह से लगाया जाना चाहिए कि तापमान बढ़ने से केबल और वायरिंग को नुकसान न हो, और आस-पास की मालों को बहुत ज़्यादा गर्म होने से रोका जा सके।

(8) बंकर या कार्गो स्पेस में खत्म होने वाले सभी लाइटिंग और पावर सर्किट में, ऐसे सर्किट को डिस्कनेक्ट करने के लिए, जगह के बाहर एक मल्टीपल-पोल स्विच दिया जाएगा।

(9) (क) एक्युमुलेटर बैटरी को सही जगह पर रखा जाएगा, और जिन भाग का इस्तेमाल मुख्य रूप से उन्हें रखने के लिए किया जाता है, वे ठीक से बने होंगे और उनमें अच्छे से वेंटिलेशन होगा।

(ख) विद्युत या अन्य उपकरण जो ज्वलनशील वाष्प के प्रज्वलन का स्रोत बन सकते हैं, को इन डिब्बों में अनुमति नहीं दी जाएगी, सिवाय उप-अनुच्छेद (10) में अनुमत के।

(ग) एक्युमुलेटर बैटरी को सोने की जगह पर नहीं रखा जाएगा, सिवाय उन जगहों के जहाँ महानिदेशक की संतुष्टि के लिए उन्हें हर्मेटिकली सील किया गया हो।

(10) कोई भी इलेक्ट्रिकल उपस्कर ऐसी जगह पर नहीं लगाया जाएगा जहाँ आग पकड़ने वाले मिक्सचर जमा होने की संभावना हो, जैसे कि खास तौर पर एक्युमुलेटर बैटरी के लिए बने भाग में, पेंट लॉकर, एसिटिलीन स्टोर या ऐसी ही जगहों पर, जब तक महानिदेशक को यह पक्का न हो जाए कि ऐसा उपस्कर:

(क) परिचालन उद्देश्यों के लिए अपेक्षित;

(ख) ऐसी किस्म का जिससे सम्बन्धित मिश्रण प्रज्वलित न हो;

(ग) संबंधित जगह के लिए उपयुक्त; और

(घ) धूल, भाप या गैसों में सुरक्षित इस्तेमाल के लिए सही तरह से सर्टिफाइड।

(11) टैंकरों में, बिजली के उपकरण, केबल और वायरिंग खतरनाक जगहों पर तब तक नहीं लगाए जाएंगे, जब तक कि वे संगठन को मंजूर स्टैंडर्ड से कम न हों। तथापि, ऐसी जगहों के लिए जो ऐसे स्टैंडर्ड में नहीं आतीं, बिजली के उपकरण, केबल और वायरिंग जो स्टैंडर्ड के हिसाब से नहीं हैं, उन्हें महानिदेशक की संतुष्टि के लिए रिस्क असेसमेंट के आधार पर खतरनाक जगहों पर लगाया जा सकता है, जिससे यह पक्का हो सके कि सुरक्षा का बराबर लेवल पक्का हो।

अध्याय VII

समय-समय पर बिना देखरेख वाली मशीनरी के लिए अतिरिक्त ज़रूरतें

खाली स्थान

58. सामान्य. - (1) प्रदान की गई व्यवस्था ऐसी होगी, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि सभी नौकायन स्थितियों में, जिसमें युद्धाभ्यास भी शामिल है, पोत की सुरक्षा उस पोत के समतुल्य हो, जिसमें मशीनरी स्थान मानवयुक्त हो।

(2) यह पक्का करने के लिए कि उपस्कर भरोसेमंद रीति से काम कर रहा है, महानिदेशक की संतुष्टि के लिए कदम उठाए जाएंगे और लगातार भरोसेमंद ऑपरेशन पक्का करने के लिए रेगुलर इंस्पेक्शन और रूटीन टेस्ट के लिए संतोषजनक इंतज़ाम किए जाएंगे।

(3) हर पोत को महानिदेशक की संतुष्टि के लिए डॉक्यूमेंट्री सबूत दिए जाएंगे कि वह समय-समय पर बिना देखरेख वाली मशीनरी जगहों के साथ काम करने के लिए फिट है।

59. अग्नि सुरक्षा उपाय - (1) आग लगने की स्थिति में प्रारंभिक अवस्था में ही पता लगाने और चेतावनी देने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे:

(क) बॉयलर एयर सप्लाई केसिंग और एग्जॉस्ट (अपटेक) में; और

(ख) प्रोपल्शन मशीनरी के एयर बेल्ट की सफाई में, जब तक कि डायरेक्टर जनरल किसी खास मामले में इसे ज़रूरी न समझें।

मिलीमीटर से अधिक बोर वाले सिलेंडर वाले आंतरिक दहन इंजनों को क्रैंककेस तेल धुंध डिटेक्टर या इंजन असर तापमान मॉनिटर या समकक्ष उपकरणों के साथ प्रदान किया जाएगा।

60. बाढ़ से बचाव। - (1) समय-समय पर अनदेखी की जाने वाली मशीनरी जगहों में बिल्ज कुओं को इस तरह से स्थित और निगरानी किया जाएगा कि तरल पदार्थ के संचय का पता ट्रिम और हील के सामान्य कोणों पर लगाया जा सके और वे इतने बड़े हों कि अनदेखी अवधि के दौरान सामान्य जल निकासी को आसानी से समायोजित कर सकें।

(2) जहां बिल्ज पंप ऑटोमैटिक रूप से चालू हो सकते हैं, वहां यह बताने का तरीका दिया जाना चाहिए कि कब लिक्विड का बहाव पंप की क्षमता से ज़्यादा है या कब पंप सामान्य से ज़्यादा बार चल रहा है। ऐसे मामलों में, सही समय के लिए छोटे बिल्ज कुओं की इजाज़त दी जा सकती है। जहां ऑटोमैटिक रूप से कंट्रोल होने वाले बिल्ज पंप दिए गए हैं, वहां तेल प्रदूषण रोकने की ज़रूरतों पर खास ध्यान दिया जाना चाहिए।

(3) समुद्री इनलेट, वॉटरलाइन के नीचे डिस्चार्ज या बिल्ज इंजेक्शन सिस्टम को सर्विस देने वाले किसी भी वाल्व के कंट्रोल की जगह ऐसी होनी चाहिए कि अगर उस जगह पर पानी भर जाए तो उसे चलाने के लिए काफी समय मिल सके, और ऐसे कंट्रोल तक पहुंचने और उन्हें चलाने में लगने वाले समय का भी ध्यान रखना चाहिए। अगर पोत के पूरी तरह से भरे होने पर जगह में पानी भर सकता है, तो कंट्रोल को उस लेवल से ऊपर की जगह से चलाने का इंतज़ाम किया जाएगा।

61. प्रणोदन मशीनरी का नियंत्रण । - (1) सभी नौकायन परिस्थितियों में, युद्धाभ्यास सहित, गति, जोर की दिशा और, यदि लागू हो, तो प्रोपेलर की पिच नेविगेशन ब्रिज से पूरी तरह नियंत्रण योग्य होगी।

(क) ऐसा रिमोट कंट्रोल हर अलग प्रोपेलर के लिए एक सिंगल कंट्रोल डिवाइस से किया जाएगा, जिसमें सभी जुड़ी हुई सर्विस अपने आप होंगी, जिसमें ज़रूरत पड़ने पर प्रोपल्शन मशीनरी को ओवरलोड होने से रोकने के रीति भी शामिल होंगे।

(ख) मुख्य प्रोपल्शन मशीनरी में नेविगेशन ब्रिज पर एक आपातकालीन स्टॉपिंग डिवाइस दिया जाएगा जो नेविगेशन ब्रिज कंट्रोल सिस्टम से अलग होगा।

(2) नेविगेशन ब्रिज से प्रोपल्शन मशीनरी के ऑर्डर, मेन मशीनरी कंट्रोल रूम में या प्रोपल्शन मशीनरी कंट्रोल पोजीशन पर, जैसा सही हो, बताए जाएंगे।

(3) प्रोपल्शन मशीनरी का रिमोट कंट्रोल एक समय में सिर्फ एक ही जगह से हो सकेगा; ऐसी जगहों पर आपस में जुड़े कंट्रोल पोजीशन की इजाज़त है। हर जगह एक इंडिकेटर होगा जो दिखाएगा कि प्रोपल्शन मशीनरी किस जगह के कंट्रोल में है। नेविगेशन ब्रिज और मशीनरी स्पेस के बीच कंट्रोल का ट्रांसफर सिर्फ मेन मशीनरी स्पेस या मेन मशीनरी कंट्रोल रूम में ही हो सकेगा। सिस्टम में ऐसे रीति होने चाहिए जो एक जगह से दूसरी जगह कंट्रोल ट्रांसफर करते समय प्रोपेलिंग थ्रस्ट को ज़्यादा बदलने से रोकें।

(4) पोत के सुरक्षित ऑपरेशन के लिए ज़रूरी सभी मशीनरी को लोकल जगह से कंट्रोल किया जा सकेगा, भले ही ऑटोमैटिक या रिमोट कंट्रोल सिस्टम का कोई भी हिस्सा खराब हो जाए।

(5) रिमोट ऑटोमैटिक कंट्रोल सिस्टम का डिज़ाइन ऐसा होना चाहिए कि इसके फेल होने पर अलार्म बज जाए। जब तक महानिदेशक इसे प्रैक्टिकल न समझें, तब तक प्रोपेलर की पहले से तय स्पीड और थ्रस्ट की दिशा तब तक बनी रहेगी जब तक लोकल कंट्रोल चालू न हो जाए।

(6) नेविगेशन ब्रिज पर इंडिकेटर लगाए जाएंगे:

(क) फिक्स्ड पिच प्रोपेलर के मामले में प्रोपेलर की स्पीड और रोटेशन की दिशा; या

(ख) नियंत्रण योग्य पिच प्रोपेलर के मामले में प्रोपेलर गति और पिच स्थिति।

(7) स्टार्ट न कर पाने वाली लगातार ऑटोमैटिक कोशिशों की संख्या को काफ़ी स्टार्टिंग एयर प्रेशर बनाए रखने के लिए सीमित किया जाएगा। एक अलार्म दिया जाएगा जो कम स्टार्टिंग एयर प्रेशर को ऐसे लेवल पर सेट करने का संकेत देगा जो अभी भी प्रोपल्शन मशीनरी के ऑपरेशन शुरू करने की इजाज़त देता है।

62. संसूचना।- मेन मशीनरी कंट्रोल रूम या प्रोपल्शन मशीनरी कंट्रोल पोजीशन, नेविगेशन ब्रिज और इंजीनियर ऑफिसर्स के रहने की जगह के बीच आवाज़ से बातचीत का एक भरोसेमंद तरीका दिया जाएगा।

63. अलार्म सिस्टम। - (1) एक अलार्म सिस्टम प्रदान किया जाएगा जो किसी भी दोष को इंगित करेगा जिस पर ध्यान देने की अपेक्षितता है और:

(क) मुख्य मशीनरी नियंत्रण कक्ष में या प्रणोदन मशीनरी नियंत्रण स्थिति में श्रव्य अलार्म बजाने में सक्षम हो, और उपयुक्त स्थिति पर प्रत्येक अलग अलार्म फ़ंक्शन को दृष्टिगत रूप से इंगित कर सके;

(ख) इंजीनियरों के पब्लिक कमरों और हर इंजीनियर केबिन से एक सिलेक्टर स्विच के ज़रिए कनेक्शन हो, जिससे उनमें से कम से कम एक केबिन से कनेक्शन पक्का हो सके। महानिदेशक बराबर के इंतज़ाम की इजाज़त दे सकते हैं;

(ग) नेविगेशन ब्रिज पर एक सुनाई देने वाला और दिखने वाला अलार्म चालू करना, जिससे किसी भी ऐसी स्थिति में, जिसमें वॉच पर विद्यमान ऑफिसर को एक्शन लेने या ध्यान देने की ज़रूरत हो;

(घ) जहाँ तक हो सके, फेल-टू-सेफ्टी सिद्धांत पर डिज़ाइन किया जाए; और

(ङ) अगर किसी अलार्म फ़ंक्शन पर सीमित समय के अंदर स्थानीय रूप से ध्यान नहीं दिया गया है, तो पैरा 52 के अनुसार इंजीनियर अलार्म को एक्टिवेट किया जाए।

(2) (क) अलार्म सिस्टम को लगातार पावर मिलती रहेगी और नॉर्मल पावर सप्लाई बंद होने पर यह अपने आप स्टैंड-बाय पावर सप्लाई में बदल जाएगा।

(ख) अलार्म सिस्टम की नॉर्मल पावर सप्लाई में खराबी का संकेत अलार्म से दिया जाएगा।

(3) (क) अलार्म सिस्टम एक ही समय में एक से अधिक खराबी का संकेत देने में सक्षम होगा और किसी भी अलार्म की स्वीकृति दूसरे अलार्म को बाधित नहीं करेगी।

(ख) उपपैरा (1) में बताई गई किसी भी अलार्म कंडीशन की एक्सेप्टेंस उन जगहों पर दिखाई जाएगी जहाँ इसे दिखाया गया था। अलार्म तब तक बने रहेंगे जब तक उन्हें एक्सेप्ट नहीं कर लिया जाता और अलग-अलग अलार्म के विज़ुअल इंडिकेशन तब तक बने रहेंगे जब तक फॉल्ट ठीक नहीं हो जाता, जिसके बाद अलार्म सिस्टम अपने आप नॉर्मल ऑपरेटिंग कंडीशन पर रीसेट हो जाएगा।

64. सेफ्टी सिस्टम। – एक सेफ्टी सिस्टम दिया जाएगा जिससे यह पक्का हो सके कि मशीनरी या बॉयलर के काम में कोई गंभीर खराबी होने पर, जिससे तुरंत खतरा हो, प्लांट का वह हिस्सा अपने आप बंद हो जाए और अलार्म बज जाए। प्रोपल्शन सिस्टम का शटडाउन अपने आप चालू नहीं होगा, सिवाय उन मामलों के जिनसे गंभीर नुकसान, पूरी तरह से ब्रेकडाउन या धमाका हो सकता है। जहां मुख्य प्रोपेलिंग मशीनरी के शटडाउन को ओवरराइड करने का इंतज़ाम किया गया है, वे ऐसे होने चाहिए कि गलती से ऑपरेशन न हो। ओवरराइड कब चालू हुआ है, यह बताने के लिए विज़ुअल रीति दिए जाएंगे।

65. बॉयलर और विद्युत अधिष्ठापनों के लिए विशेष अपेक्षितताएँ।— (1) मशीनरी, बॉयलर और विद्युत अधिष्ठापनों के लिए विशेष अपेक्षितताएँ महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार होंगी और उनमें कम से कम इस अनुच्छेद की अपेक्षितताएँ शामिल होंगी।

(2) विद्युत शक्ति का मुख्य स्रोत निम्नलिखित का अनुपालन करेगा:

(क) जहां विद्युत शक्ति सामान्यतः एक जनरेटर द्वारा आपूर्ति की जा सकती है, प्रणोदन और स्टीयरिंग के साथ-साथ पोत की सुरक्षा के लिए अपेक्षित सेवाओं की आपूर्ति की अखंडता सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त लोड-शेडिंग व्यवस्था प्रदान की जाएगी। संचालन में जनरेटर के नुकसान के मामले में, स्वचालित रूप से शुरू करने और प्रणोदन और स्टीयरिंग की अनुमति देने के लिए पर्याप्त क्षमता वाले स्टैंड-बाय जनरेटर के मुख्य स्विचबोर्ड से कनेक्ट करने और अपेक्षित सहायक उपकरणों के स्वचालित पुनरारंभ के साथ पोत की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त उपबंध किया जाएगा, जिसमें जहां अपेक्षित हो, क्रमिक संचालन शामिल हैं। महानिदेशक 1,600 सकल टन से कम के पोत के लिए इस अपेक्षितता को समाप्त कर सकते हैं, यदि इसे अव्यवहारिक माना जाता है;

(ख) अगर बिजली की सप्लाई आम तौर पर एक से ज्यादा जनरेटर से एक साथ पैरेलल ऑपरेशन में की जाती है, तो यह पक्का करने के लिए, जैसे कि लोड शेडिंग करके, यह इंतज़ाम किया जाएगा कि अगर इनमें से कोई एक जेनरेटिंग सेट खराब हो जाए, तो बाकी को बिना ओवरलोड के चालू रखा जाए जिससे प्रोपल्शन और स्टीयरिंग हो सके, और पोत की सुरक्षा पक्की हो सके।

(3) जहां प्रोपल्शन के लिए ज़रूरी दूसरी सहायक मशीनरी के लिए स्टैंड-बाय मशीनों की ज़रूरत होती है, वहां ऑटोमैटिक चेंज-ओवर डिवाइस दिए जाएंगे।

(4) स्वचालित नियंत्रण और अलार्म प्रणाली

(क) कंट्रोल सिस्टम ऐसा होना चाहिए कि मुख्य प्रोपल्शन मशीनरी और उसकी सहायक मशीनरी के ऑपरेशन के लिए ज़रूरी सर्विस ज़रूरी ऑटोमैटिक व्यवस्थाओं के ज़रिए पक्की हों।

(ख) ऑटोमैटिक चेंज-ओवर पर अलार्म दिया जाएगा।

(ग) सभी ज़रूरी प्रेशर, टेम्परेचर और फ्लूइड लेवल और दूसरे ज़रूरी पैरामीटर के लिए पैरा 63 के हिसाब से एक अलार्म सिस्टम दिया जाएगा।

(घ) किसी भी अलार्म को बताने के लिए ज़रूरी अलार्म पैनल और इंस्ट्रूमेंटेशन के साथ एक सेंट्रलाइज्ड कंट्रोल पोज़िशन की व्यवस्था की जाएगी।

(5) जहां आंतरिक दहन इंजन मुख्य प्रणोदन के लिए उपयोग किए जाते हैं, वहां प्रारंभिक वायु दाब को अपेक्षित स्तर पर बनाए रखने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

66. वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्थाएँ। - (1) इस अनुच्छेद का उद्देश्य मशीनरी, विद्युत प्रतिष्ठानों और कम-फ्लैशपॉइंट ईंधन भंडारण और वितरण प्रणालियों के लिए वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्था के लिए एक पद्धति प्रदान करना है।

(2) (क) मशीनरी, विद्युत अधिष्ठापन और कम फ्लैशपॉइंट ईंधन भंडारण और वितरण प्रणालियों के डिजाइन और व्यवस्था इन अनुच्छेदों में निर्धारित अपेक्षितताओं से विचलित हो सकते हैं, परंतु कि वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्था संबंधित अपेक्षितताओं के इरादे को पूरा करें और इस अध्याय के लिए सुरक्षा का एक समकक्ष स्तर प्रदान करें;

(ख) जब कोई दूसरा डिजाइन या अरेंजमेंट इन पैराग्राफ में दी गई ज़रूरी ज़रूरतों से अलग हो, तो डिजाइन और अरेंजमेंट का इंजीनियरिंग एनालिसिस, इवैल्यूएशन और अप्रूवल इस पैराग्राफ के अनुसार किया जाएगा।

(3) संगठन द्वारा विकसित दिशा-निर्देशों के आधार पर इंजीनियरिंग विश्लेषण तैयार किया जाएगा और महानिदेशक को प्रस्तुत किया जाएगा और इसमें कम से कम निम्नलिखित तत्व शामिल होंगे:

(क) पोत के प्रकार, मशीनरी, विद्युत प्रतिष्ठान, कम फ्लैशपॉइंट ईंधन भंडारण और वितरण प्रणाली और संबंधित स्थान का निर्धारण;

(ख) उन निर्धारित अपेक्षितताओं की पहचान जिनका मशीनरी, विद्युत अधिष्ठापन और निम्न-फ्लैशपॉइंट ईंधन भंडारण और वितरण प्रणालियों को अनुपालन नहीं करना चाहिए;

(ग) प्रस्तावित डिजाइन अन्य मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग या उद्योग मानकों के अनुपालन द्वारा समर्थित निर्धारित अपेक्षितताओं को पूरा नहीं करेगा, इसके कारण की पहचान;

(घ) पोत, मशीनरी, इलेक्ट्रिकल इंस्टॉलेशन, लो-फ्लैशपॉइंट फ्यूल स्टोरेज और डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम या संबंधित जगह (जगहों) के लिए परफॉर्मंस क्राइटेरिया का निर्धारण, जिसे संबंधित प्रिस्क्रिप्टिव ज़रूरत(ज़रूरतों) के अधीन बताया गया है:

(i) परफॉर्मंस क्राइटेरिया में सुरक्षा का ऐसा लेवल होना चाहिए जो इन पैरा में बताई गई ज़रूरी शर्तों से कम न हो; और (ii) परफॉर्मंस क्राइटेरिया को मापा और मापा जा सके।

(ड)वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्था का विस्तृत विवरण, जिसमें डिजाइन में प्रयुक्त मान्यताओं की सूची और कोई प्रस्तावित परिचालन प्रतिबंध या शर्तें शामिल हैं;

(च)टेक्निकल जस्टिफिकेशन यह दिखाता है कि अल्टरनेटिव डिजाइन और अरेंजमेंट सेफ्टी परफॉर्मेंस क्राइटेरिया को पूरा करते हैं; और

(छ) प्रस्ताव से जुड़ी संभावित गलतियों और खतरों की पहचान के आधार पर रिस्क असेसमेंट।

(4) वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्था का मूल्यांकन

(क) उप-अनुच्छेद (3) में अपेक्षित इंजीनियरिंग विश्लेषण का मूल्यांकन और अनुमोदन महानिदेशक द्वारा संगठन द्वारा विकसित दिशा-निर्देशों को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा;

(ख)महानिदेशक से मंजूर डॉक्यूमेंट की एक कॉपी, जिसमें यह बताया गया हो कि दूसरा डिजाइन और अरेंजमेंट इस पैराग्राफ के हिसाब से हैं, पोत पर रखी जाएगी।

(5) डायरेक्टर-जनरल, उनके द्वारा मंजूर किए गए दूसरे डिजाइन और इंतज़ामों से जुड़ी ज़रूरी जानकारी ऑर्गनाइज़ेशन को सभी कॉन्ट्रैक्टिंग सरकारों को बताने के लिए बताएंगे।

(6) अगर दूसरे डिजाइन और इंतज़ाम में बताई गई सोच और ऑपरेशनल पाबंदियों में बदलाव होता है, तो इंजीनियरिंग एनालिसिस बदली हुई हालत में किया जाएगा और महानिदेशक से मंजूरी ली जाएगी।

67. एप्लीकेशन (कम फ्लैशपॉइंट फ़्यूल इस्तेमाल करने वाले पोत)। --- (1) उपपैरा (4) और (5) में दिए गए नियमों को छोड़कर, ये नियम कम फ्लैशपॉइंट फ़्यूल इस्तेमाल करने वाले जहाज़ों पर लागू होंगे: (क) जिनके लिए बिल्डिंग कॉन्ट्रैक्ट 1 तारीख को या उसके बाद किया गया है। जनवरी, 2017;

(क)भवन निर्माण अनुबंध की अनुपस्थिति में, जिसके कील 1 तारीख को या उसके बाद रखे गए हैं या जो निर्माण के समान चरण में हैं जुलाई, 2017; या

(ख)जिसकी डिलीवरी 1 तारीख को या उसके बाद हो जनवरी, 2021.

मौजूदा नियमों की किसी भी दूसरी लागू ज़रूरतों के अलावा इन नियमों की ज़रूरतों का भी पालन करना होगा।

(2) उप अनुच्छेद (4) एवं (5) में प्रदान की गई व्यवस्था के सिवाय, निर्माण की तिथि पर ध्यान दिये बिना, 1 जनवरी 2006 से पहले निर्मित पोत सहित, किसी भी पोत को, निर्माण की तिथि पर विचार किये बिना ... जनवरी, 2009, जो 1 तारीख को या उसके बाद कम-फ्लैशपॉइंट ईंधन का उपयोग करने में परिवर्तित हो जाता है जनवरी, 2017 को, जिस तारीख को ऐसा कन्वर्जन शुरू हुआ था, उस तारीख को कम-फ्लैशपॉइंट फ़्यूल इस्तेमाल करने वाला पोत माना जाएगा।

(3) कम फ्लैश प्वाइंट ईंधन का उपयोग करने वाला पोत, निर्माण की तिथि पर ध्यान दिए बिना, जिसमें पहली तारीख से पहले निर्मित पोत भी शामिल है, जनवरी 2009, जो 1 तारीख को या उसके बाद जनवरी, 2017 से, कम-फ्लैशपॉइंट ईंधन का उपयोग करने का वचन देता है, जो उन ईंधनों से अलग है जिनके उपयोग के लिए इसे मूल रूप से 1 जनवरी, 2017 से पहले मंजूरी दी गई थी। जनवरी, 2017 को, जिस तारीख को ऐसा काम शुरू हुआ था, उस तारीख को कम-फ्लैशपॉइंट फ़्यूल इस्तेमाल करने वाले पोत के तौर पर माना जाएगा।

(4) ये नियम गैस कैरियर पर लागू नहीं होंगे, जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन VII /11.2 में बताया गया है:

(क) अपने कार्गो को फ्यूल के तौर पर इस्तेमाल करना और इंटरनेशनल कोड ऑफ द कंस्ट्रक्शन एंड उपस्कर ऑफ शिप्स कैरीइंग लिक्विफाइड गैसेस इन बल्क की ज़रूरतों को पूरा करना, जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय ऑफ द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन VII /1 1.1 में बताया गया है; या

(ख) , कार्गो के रूप में गैस के लिए थोक में तरलीकृत गैसों को ले जाने वाले पोतों के निर्माण और उपकरण के लिए अंतर्राष्ट्रीय कोड की अपेक्षितताओं का अनुपालन करती हो।

(5) ये नियम उन पोतों पर लागू नहीं होंगे जो किसी कॉन्ट्रेक्टिंग सरकार के हैं या उसके द्वारा चलाए जा रहे हैं और फिलहाल सिर्फ सरकारी नॉन-कमर्शियल सर्विस में इस्तेमाल हो रहे हैं। तथापि, जो पोत किसी कॉन्ट्रेक्टिंग सरकार के हैं या उसके द्वारा चलाए जा रहे हैं और फिलहाल सिर्फ सरकारी नॉन-कमर्शियल सर्विस में इस्तेमाल हो रहे हैं, उन्हें इस नियम के अनुसार, जहाँ तक सही और प्रैक्टिकल हो, काम करने के लिए बढ़ावा दिया जाता है।

68. लो-फ्लैशपॉइंट फ्यूल इस्तेमाल करने वाले पोतों के लिए ज़रूरतें।- पैरा 67 के उपपैरा (4) और (5) में दिए गए नियमों को छोड़कर, लो-फ्लैशपॉइंट फ्यूल इस्तेमाल करने वाले पोतों को गैस या दूसरे लो-फ्लैशपॉइंट फ्यूल इस्तेमाल करने वाले पोतों के लिए इंटरनेशनल कोड ऑफ सेफ्टी की ज़रूरतों को मानना होगा।

अध्याय—VIII- सामान्य

कंस्ट्रक्शन - फायर प्रोटेक्शन, फायर डिटेक्शन और फायर एक्सटिंक्शन

69. आवेदन. - (1) (क) जब तक अन्यथा स्पष्ट रूप से उपबंध न किया गया हो , ये नियम इन नियमों की अधिसूचना की तिथि को या उसके पश्चात निर्मित जहाज़ों पर लागू होंगे;

(क) इस चैप्टर के मकसद के लिए, - (i) बनाए गए जहाज़ों का मतलब ऐसे जहाज़ों से है जिनके कील रखे जा चुके हैं या जो बनने की उसी स्टेज पर हैं; और

(ii) सभी जहाज़ों का मतलब है, इन नियमों के नोटिफिकेशन की तारीख से पहले, उस दिन या उसके बाद बने पोत, चाहे वे किसी भी तरह के हों; और

(ख) इस अध्याय के प्रयोजन के लिए, निर्माण के समान चरण का तात्पर्य उस चरण से है जिस पर-

(i) किसी खास पोत से पहचाने जाने वाला कंस्ट्रक्शन शुरू होता है; और

(ii) उस पोत की असेंबली शुरू हो गई है जिसमें कम से कम पचास (50) टन या सभी संरचनात्मक सामग्री के अनुमानित द्रव्यमान का 1 प्रतिशत शामिल है, जो भी कम हो।

(2) विद्यमान जहाज़ों पर लागू अपेक्षितताएँ;

(a) जब तक स्पष्ट रूप से अन्यथा उपबंध न किया गया हो, 1 तारीख से पहले निर्मित पोतों के लिए जुलाई, 2012 को महानिदेशक यह सुनिश्चित करेंगे कि अपेक्षितताएं

समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय कन्वेंशन, 1974 के अध्याय II-I के अंतर्गत लागू हैं, जैसा कि समुद्री सुरक्षा समिति के संकल्प MSC.I (45), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59), Msc.24(60), MSC.27(61), MSC.31(63) और द्वारा संशोधित किया गया है

एम.एस.सी. 201 (81) MS और एम.एस.सी. 291(87) का अनुपालन किया गया है।

(b) पहली शताब्दी से पहले निर्मित पोत जुलाई, 2002 को भी निम्नलिखित का पालन करना होगा:

(i) उप-अनुच्छेद (3) के खंड (ई) और (जी) जो भी उपयुक्त हो;

- (ii) के बाद पहले सर्वेक्षण की तारीख से बाद में नहीं जुलाई, 2002; और
- (iii) पैरा 71 के उप-पैरा (5) के खंड (जी) का उपखंड (i)।
- (c) पहली शताब्दी को या उसके बाद निर्मित पोत जुलाई, 2002 और 1 तारीख से पहले जुलाई, 2010 समुद्री सुरक्षा समिति के संकल्प एम.एस.सी.99(73) द्वारा अपनाए गए अनुच्छेद 76 के उप-अनुच्छेद (7)(ए)(आई), (7)(डी)(आईवी)(बी) और (सी), (7)(ई) का अनुपालन करेगा।
- (d) पैक किए गए खतरनाक सामानों की ढुलाई के लिए कार्गो स्थानों के साथ निम्नलिखित पोत, अनुच्छेद 86 के उप-अनुच्छेद (3) का अनुपालन करेंगे, सिवाय वर्ग 6.2 और 7 के रूप में निर्दिष्ट खतरनाक सामानों को ले जाने के और सीमित मात्रा में खतरनाक सामानों और तालिका 1 और 3 के अनुसार अपवादित मात्रा में, पहली नवीकरण सर्वेक्षण की तारीख से बाद में नहीं, पहली तारीख को या उसके बाद जनवरी, 2011:
- (i) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के कार्गो पोत सितंबर, 1984 लेकिन 1 जनवरी 2011 से पहले; और
- (ii) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन से कम के कार्गो पोत फरवरी 1992 लेकिन 1 तारीख से पहले जनवरी 2011, और इन प्रावधानों के बावजूद:
- (iii) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के कार्गो पोत सितंबर 1984 से लेकिन 1 जुलाई 1986 से पहले के नियमों के तहत, पैरा 86 के उपपैरा (3) के खंड (c) का पालन करने की ज़रूरत नहीं है, परंतु वे मैरीटाइम सेफ्टी कमेटी के रिज़ॉल्यूशन MSC.1(45) द्वारा अपनाए गए रेगुलेशन 54.2.3 का पालन करें; और
- (iv) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के कार्गो पोत जुलाई 1986 लेकिन 1 तारीख से पहले फरवरी, 1992 को समाप्त होने वाले समुद्री सुरक्षा विनियमों के प्रावधानों को अनुच्छेद 86 के उप-अनुच्छेद (3) के खंड (सी) का अनुपालन करने की अपेक्षितता नहीं है, परंतु कि वे समुद्री सुरक्षा समिति के संकल्प एम.एस.सी.6(48) द्वारा अपनाए गए विनियमन 54.2.3 का अनुपालन करें;
- (v) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के कार्गो पोत सितम्बर 1984 लेकिन 1 तारीख से पहले जुलाई 1998 को अनुच्छेद 86 के उप अनुच्छेद (3) के खंड (सी) का अनुपालन करने की अपेक्षितता नहीं है;
- (vi) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन से कम के कार्गो पोत फरवरी 1992 लेकिन 1 तारीख से पहले जुलाई 1998 को अनुच्छेद 86 के उप अनुच्छेद (3) के खंड (सी) का अनुपालन करने की अपेक्षितता नहीं है; तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के कार्गो पोत फरवरी 1992 लेकिन 1 तारीख से पहले जुलाई 2002 को पैरा 86 के उपपैरा (3) के खंड (c) का पालन करने की ज़रूरत नहीं है, परंतु वे मैरीटाइम सेफ्टी कमेटी के रिज़ॉल्यूशन MSC.13(57) द्वारा अपनाए गए रेगुलेशन 54.2.3 का पालन करें; और तारीख को या उसके बाद निर्मित 500 सकल टन और उससे अधिक के कार्गो पोत सितम्बर 1984 लेकिन 1 तारीख से पहले जुलाई 2002 को पैरा 86 के उपपैरा (3) के खंड (c) का पालन करने की ज़रूरत नहीं है, परंतु वे मैरीटाइम सेफ्टी कमेटी के रिज़ॉल्यूशन MSC. 1(45) द्वारा अपनाए गए रेगुलेशन 54.2.1, 54.2.5, 54.2.6, 54.2.9 का पालन करें।

(e) पहली शताब्दी से पहले निर्मित पोत जुलाई, 2012 के नियम, पैरा 77 के उपपैरा (10) के खंड (क) के उपखंड (ii) का भी पालन करेंगे, जैसा कि मैरीटाइम सेफ्टी कमिटी के प्रस्ताव MSC.338(91) द्वारा अपनाया गया था, और रेगुलेशन 4.2.1.6 से 4.2.1.8, जैसा कि मैरीटाइम सेफ्टी कमिटी के प्रस्ताव MSC.520(106) द्वारा संशोधित किया गया था।

(f) पहली सदी से पहले बने टैंकर जनवरी, 2016, जिनमें 1 जनवरी, 2016 से पहले निर्मित भवन भी शामिल हैं। जुलाई, 2012 से प्रभावी, अनुच्छेद 83 के उप-अनुच्छेद (3) के खंड (सी) का अनुपालन करेगा, सिवाय अनुच्छेद 83 के उप-अनुच्छेद (3) के खंड (सी) के उपखंड (iii) के।

(छ) पैरा 71 का उप-पैरा (5) पहली तारीख को या उसके बाद निर्मित पोतों पर लागू होगा जुलाई 2002 लेकिन 1 तारीख से पहले जनवरी, 2016, और पैरा 71 उपपैरा (5) 1 जनवरी, 2016 से पहले निर्मित सभी पोतों पर लागू होता है जनवरी, 2016.

(h) पैरा 77 उप-पैरा (5) (क) (ii) (बी) जैसा कि समुद्री सुरक्षा समिति के प्रस्ताव एमएससी.409(97) द्वारा संशोधित किया गया है, 1 तारीख से पहले निर्मित पोतों पर लागू होता है जनवरी, 2020, जिनमें 1 जनवरी, 2020 से पहले निर्मित भवन भी शामिल हैं। जुलाई 2012.

(i) 1 तारीख से पहले बने सभी पोत जनवरी, 2026 को समुद्री सुरक्षा समिति के प्रस्ताव एम.एस.सी.532(107) द्वारा अपनाए गए पैरा 77 उप-पैरा (ii) (बी) का अनुपालन करना होगा, जो कि पहली सर्वेक्षण की तारीख से पहले या उसके बाद नहीं होगा। जनवरी 2026.

(3) मरम्मत, परिवर्तन, संशोधन और आउटफिटिंग

(a) सभी पोत जिनकी मरम्मत, बदलाव, मॉडिफिकेशन और उससे जुड़ी चीजें की जाती हैं, उन्हें कम से कम उन ज़रूरतों का पालन करना जारी रखना होगा जो पहले इन पोतों पर लागू थीं। ऐसे पोत, अगर 1 तारीख से पहले बने हैं। जुलाई, 2012 से निर्मित पोतों को, एक नियम के रूप में, उस तिथि को या उसके बाद निर्मित पोतों के लिए अपेक्षितताओं का कम से कम उसी सीमा तक अनुपालन करना होगा, जैसा कि उन्होंने ऐसी मरम्मत, परिवर्तन, संशोधन या आउटफिटिंग से गुजरने से पहले किया था ;

(b) मरम्मत, बदलाव और संशोधन जो किसी पोत के साइज़ को काफ़ी हद तक बदल देते हैं या पोत की सर्विस लाइफ़ और उससे जुड़ी मालों को काफ़ी हद तक बढ़ा देते हैं, वे 1 जुलाई 2012 को या उसके बाद बने जहाज़ों की ज़रूरतों को पूरा करेंगे, जहाँ तक महानिदेशक को सही और प्रैक्टिकल लगे।

(4) छूट - यदि महानिदेशक का मानना है कि यात्रा की सुरक्षित प्रकृति और स्थितियाँ ऐसी हैं कि इस अध्याय की किसी विशिष्ट अपेक्षितता को लागू करना अनुचित या अनावश्यक है तो वह अपने राज्य का झंडा फहराने के हकदार व्यक्तिगत जहाज़ों या जहाज़ों के वर्गों को उन अपेक्षितताओं से छूट दे सकता है, परंतु कि ऐसे पोत अपनी यात्रा के दौरान निकटतम भूमि से 20 मील से अधिक दूरी पर न चलें।

(5) पोत के प्रकार के आधार पर लागू अपेक्षितताएँ — जब तक कि स्पष्ट रूप से अन्यथा न कहा गया हो:

(a) किसी खास तरह के पोत से जुड़ी ज़रूरतें सभी तरह के जहाज़ों पर लागू होंगी; और

(b) "टैंकरों" से संबंधित अपेक्षितताएँ नीचे उप-अनुच्छेद (6) में निर्दिष्ट अपेक्षितताओं के अधीन टैंकरों पर लागू होंगी।

(6) टैंकरों के लिए अपेक्षितताओं का अनुप्रयोग —

(a) इन नियमों में टैंकरों के लिए अपेक्षितताएं कच्चे तेल या पेट्रोलियम उत्पादों को ले जाने वाले टैंकरों पर लागू होंगी, जिनका फ्लैशपॉइंट 60 °C सेल्सियस (बंद कप परीक्षण) से अधिक नहीं हो, जैसा कि एक अनुमोदित फ्लैशपॉइंट उपकरण द्वारा निर्धारित किया गया हो, और एक रेड वाष्प दबाव जो वायुमंडलीय दबाव से कम हो या अन्य तरल उत्पाद जिनमें समान आग का खतरा हो।

(b) जहां उपपैरा (6) के खंड (क) में बताए गए लिक्विड कार्गो के अलावा दूसरे लिक्विड कार्गो या ऐसी लिक्विफाइड गैसों जो आग का और खतरा पैदा करती हैं, ले जाने का प्लान हो, वहां इंटरनेशनल बल्क केमिकल कोड के नियमों को ध्यान में रखते हुए, एक्स्ट्रा सेफ्टी उपाय करने होंगे, जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन VII /8.1 में बताया गया है, और बल्क केमिकल कोड, इंटरनेशनल गैस कैरियर कोड, जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के रेगुलेशन VIVI 1.1 में बताया गया है, और गैस कैरियर कोड, जैसा भी सही हो।

(i) 600 °C से कम फ्लैशपॉइंट वाला लिक्विड कार्गो, जिसके लिए फ़ायर सेफ्टी सिस्टम कोड का पालन करने वाला रेगुलर फ़ोम फ़ायर-फ़ाइटिंग सिस्टम असरदार नहीं है, उसे इस मामले में आग का और खतरा पैदा करने वाला कार्गो माना जाता है। नीचे दिए गए और उपाय ज़रूरी हैं:

(A) फोम अल्कोहल-प्रतिरोधी प्रकार का होगा;

(B) केमिकल टैंकरों में इस्तेमाल के लिए फोम कंसन्ट्रेट का टाइप महानिदेशक की संतुष्टि के हिसाब से होगा, जिसमें ऑर्गनाइजेशन द्वारा बनाई गई गाइडलाइंस को ध्यान में रखा जाएगा ; और

(C) (i) फोम एक्सटिंग्विशिंग सिस्टम की कैपेसिटी और एप्लीकेशन रेट, अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय फॉर द सेफ्टी ऑफ लाइफ एट सी, 1974 के चैप्टर 11 और इंटरनेशनल बल्क केमिकल कोड के हिसाब से होंगे, सिवाय इसके कि परफॉर्मेंस टेस्ट के आधार पर कम एप्लीकेशन रेट भी लिए जा सकते हैं। इन्टर्नल गैस सिस्टम वाले टैंकरों के लिए, 20 मिनट तक फोम बनाने के लिए काफी फोम कंसन्ट्रेट की मात्रा ली जा सकती है।

(ii) इस पैरा के लिए, 37.8 °C पर 1.013 bar एब्सोल्यूट से ज़्यादा वेपर प्रेशर वाले लिक्विड कार्गो को आग का और खतरा पैदा करने वाला कार्गो माना जाता है। ऐसे सब्सटेंस ले जाने वाले पोतों को इंटरनेशनल बल्क केमिकल कोड के पैरा 15.14 का पालन करना होगा। जब पोत रिस्ट्रिक्टेड एरिया में और रिस्ट्रिक्टेड समय पर ऑपरेट करते हैं, तो संबंधित महानिदेशक इंटरनेशनल बल्क केमिकल कोड के पैरा 15.14.3 के अनुसार रेफ्रिजरेशन सिस्टम की ज़रूरतों में छूट देने के लिए सहमत हो सकते हैं।

(c) ऑयल प्रोडक्ट्स या इंटरनेशनल बल्क केमिकल कोड की ज़रूरतों के अधीन आने वाले लिक्विड कार्गो के अलावा, जिनका फ्लैशपॉइंट 60 °C से ज़्यादा है, उनमें आग लगने का खतरा कम माना जाता है, और उन्हें फिक्स्ड फोम एक्सटिंग्विशिंग सिस्टम की सुरक्षा की ज़रूरत नहीं होती।

(d) 0 °C (बंद कप परीक्षण) से अधिक फ्लैशपॉइंट वाले पेट्रोलियम उत्पादों को ले जाने वाले टैंकर, जैसा कि एक अनुमोदित फ्लैशपॉइंट उपकरण द्वारा निर्धारित किया गया है, अनुच्छेद 77 के खंड (3) और (4) के उपखंड (डी) और टैंकरों के अलावा अन्य कार्गो पोतों के लिए खंड (12) की अपेक्षितताओं का पालन करेंगे, सिवाय इसके कि अनुच्छेद 77 के उप-अनुच्छेद (7) में अपेक्षित निश्चित अग्निशामक प्रणाली के बदले में, उन्हें एक निश्चित डेक फोम प्रणाली से सुसज्जित किया जाएगा जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड के प्रावधानों का पालन करेगा।

(e) तारीख से पहले, उस दिन या उसके बाद बनाए गए कॉम्बिनेशन कैरियर जुलाई, 2002 तक तेल के अलावा कोई और कार्गो नहीं ले जाया जाएगा, जब तक कि सभी कार्गो स्पेस तेल और गैस से खाली न हो जाएं या जब तक

कि हर मामले में दिए गए इंतज़ाम को महानिदेशक ने ऑर्गनाइज़ेशन द्वारा बनाई गई गाइडलाइंस को ध्यान में रखते हुए मंजूरी न दे दी हो।

(f) केमिकल टैंकर और गैस कैरियर, टैंकरों के लिए ज़रूरी शर्तों का पालन करेंगे, सिवाय उन मामलों के जहाँ महानिदेशक की संतुष्टि के लिए दूसरे और सप्लीमेंट्री इंतज़ाम किए गए हों, और इंटरनेशनल बल्क केमिकल कोड और इंटरनेशनल गैस कैरियर कोड के नियमों का ध्यान रखा जाएगा, जैसा भी सही हो।

(g) i) खंड (j) की मद (क) और उप-अनुच्छेद (5) के उपखंड (i) खंड (j) की मद (D) की अपेक्षितताओं तथा हाइड्रोकार्बन गैसों की सांद्रता की सतत निगरानी के लिए एक प्रणाली 1 तारीख से पहले निर्मित सभी टैंकरों पर लगाई जाएगी। जुलाई, 2002 तक पहली निर्धारित ड्राई-डॉकिंग की तारीख तक जुलाई, 2002, लेकिन 1 तारीख के बाद नहीं जुलाई, 2005. सैंपलिंग पॉइंट या डिटेक्टर हेड सही जगहों पर लगाए जाएंगे।

जिससे खतरनाक लीकेज का आसानी से पता चल सके। जब हाइड्रोकार्बन गैस का कंसंट्रेशन पहले से तय लेवल तक पहुँच जाता है, जो निचली ज्वलनशील लिमिट के 10% से ज़्यादा नहीं होना चाहिए, तो पंप-रूम और कार्गो कंट्रोल रूम में अपने आप एक लगातार सुनाई देने वाला और दिखने वाला अलार्म सिग्नल भेजा जाएगा जिससे लोगों को संभावित खतरे के बारे में अलर्ट किया जा सके। हालाँकि, पहले से लगे मॉनिटरिंग सिस्टम, जिनका पहले से तय लेवल निचली ज्वलनशील लिमिट के 30 परसेंट से ज़्यादा नहीं है, उन्हें स्वीकार किया जा सकता है।

70. अग्नि सुरक्षा उद्देश्य और कार्यात्मक अपेक्षितताएँ। - (1) अग्नि सुरक्षा उद्देश्य - (क) इस नियम के अग्नि सुरक्षा उद्देश्य हैं: (i) आग और विस्फोट की घटना को रोकना;

(ii) आग से होने वाले जीवन के जोखिम को कम करना;

(iii) पोत, उसके माल और पर्यावरण को आग से होने वाले नुकसान के जोखिम को कम करना;

(iv) शुरुआती जगह पर आग और धमाके को रोकना, कंट्रोल करना और दबाना; और

(v) क़ू के लिए भागने के काफ़ी और आसानी से मिलने वाले साधन देना।

(2) कार्यात्मक अपेक्षितताएँ –

(क) उपपैरा (1) में बताए गए फायर सेफ्टी के लक्ष्यों को पाने के लिए, इस पैरा के पैरा में नीचे दी गई फंक्शनल ज़रूरतें शामिल की गई हैं, जैसा कि सही हो:

(i) पोत का थर्मल और संरचनात्मक सीमाओं द्वारा मुख्य ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज क्षेत्रों में विभाजन ;

(ii) थर्मल और संरचनात्मक सीमाओं द्वारा पोत के शेष हिस्से से आवास स्थानों को अलग करना;

(iii) ज्वलनशील पदार्थों का प्रतिबंधित उपयोग;

(iv) उत्पत्ति क्षेत्र में किसी भी आग का पता लगाना;

(v) उद्गम स्थान पर किसी भी आग को रोकना और बुझाना;

(vi) अग्निशमन के लिए बचने के साधनों और पहुँच की सुरक्षा;

(vii) आग बुझाने वाले उपकरणों की तुरंत उपलब्धता; और

(viii) ज्वलनशील कार्गो वाष्प के प्रज्वलन की संभावना को कम करना

(3) फायर सेफ्टी के लक्ष्यों को पाना — उपपैरा (1) में बताए गए फायर सेफ्टी के लक्ष्यों को चैप्टर II, III, IV, V या VI में बताई गई ज़रूरी शर्तों का पालन करके या चैप्टर VI के हिसाब से दूसरे डिज़ाइन और इंतज़ाम करके हासिल किया जाएगा। एक पोत को उपपैरा (2) में बताई गई काम करने की ज़रूरतों को पूरा करने वाला और उपपैरा (1) में बताए गए फायर सेफ्टी के लक्ष्यों को पाने वाला तब माना जाएगा, जब:

- (a) पोत की डिज़ाइन और व्यवस्था, समग्र रूप से, इन नियमों में प्रासंगिक निर्धारित अपेक्षितताओं का अनुपालन करती है;
- (b) पोत के डिज़ाइन और अरेंजमेंट को, कुल मिलाकर, चैप्टर VI के अनुसार रिव्यू और अप्रूव किया गया है; या
- (c) पोत के डिज़ाइन और अरेंजमेंट के हिस्सों को चैप्टर VI के अनुसार रिव्यू और मंजूरी दे दी गई है और पोत के बाकी हिस्से इन नियमों में बताई गई ज़रूरी शर्तों को पूरा करते हैं।

अध्याय नौवीं

आग और विस्फोट की रोकथाम

71. **आग लगने की संभावना.** — (1) इस पैरा का मकसद जलने वाले मटीरियल या ज्वलनशील लिक्विड में आग लगने से रोकना है। इस मकसद के लिए, नीचे दी गई फंक्शनल ज़रूरतें पूरी की जाएंगी:

- (a) ज्वलनशील तरल पदार्थों के रिसाव को नियंत्रित करने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे;
- (b) ज्वलनशील वाष्प के संचय को सीमित करने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे;
- (c) दहनशील पदार्थों की ज्वलनशीलता प्रतिबंधित होगी;
- (d) प्रज्वलन स्रोतों को प्रतिबंधित किया जाएगा;
- (e) आग लगने वाले सोर्स को जलने वाली मालों और ज्वलनशील लिक्विड से अलग रखा जाएगा; और
- (f) कार्गो टैंकों का माहौल एक्सप्लोसिव रेंज से बाहर रखा जाएगा।

(2) तेल और अन्य ज्वलनशील तेलों की व्यवस्था

(क) ईंधन के रूप में तेलों के उपयोग में सीमाएँ, ईंधन के रूप में तेल के उपयोग पर निम्नलिखित सीमाएँ लागू होंगी: -

- (i) 0 डिग्री सेल्सियस से कम फ्लैशपॉइंट वाले किसी भी तेल ईंधन का उपयोग नहीं किया जाएगा;
- (ii) डिग्री सेल्सियस के फ्लैशपॉइंट वाले तेल ईंधन का उपयोग किया जा सकता है;
- (iii) 600 C से कम लेकिन 430 C से कम नहीं होने वाले फ्लैशपॉइंट वाले तेल फ्यूल के इस्तेमाल की इजाज़त दी जा सकती है (जैसे, आपातकालीन फायर पंप के इंजन और सहायक मशीनों को फीड करने के लिए जो कैटेगरी क की मशीनरी जगहों में नहीं हैं, बस नीचे दी गई बातों का ध्यान रखें:
 - (A) दोहरे तल वाले डिब्बों में व्यवस्थित ईंधन तेल टैंकों को छोड़कर, श्रेणी ए के मशीनरी स्थानों के बाहर स्थित होंगे ;
 - (B) तेल ईंधन पंप के सक्शन पाइप पर तेल के तापमान के माप के लिए उपबंध प्रदान किए गए हैं;
 - (C) ऑयल फ्यूल स्ट्रेनर के इनलेट साइड और आउटलेट साइड पर स्टॉप वाल्व और/या कॉक दिए गए हैं; और

(D) वेल्डेड कंस्ट्रक्शन के पाइप जॉइंट्स या सर्कुलर कोन टाइप या स्फेरिकल टाइप यूनियन जॉइंट का जितना हो सके इस्तेमाल किया जाता है।

(iv) कार्गो पोतों में, जिन पर अनुच्छेद 67 लागू नहीं होता है, उप अनुच्छेद (2) के खंड (क) के उप खंड (आई) में अन्यथा निर्दिष्ट की तुलना में कम फ्लैशपॉइंट वाले ईंधन का उपयोग, उदाहरण के लिए कच्चा तेल, की अनुमति दी जा सकती है परंतु कि इस तरह के ईंधन को किसी मशीनरी स्थान में संग्रहीत नहीं किया गया हो और यह संपूर्ण स्थापना के महानिदेशक द्वारा अनुमोदन के अधीन हो।

(v) ए) के उप खंड (i) में अन्यथा निर्दिष्ट की तुलना में कम फ्लैशपॉइंट वाले तेल ईंधन के उपयोग की अनुमति है।

(vi) तेल ईंधन ले जाने वाले पोतों को बंकरिंग से पहले तेल ईंधन सप्लायर के प्रतिनिधि द्वारा साइन किया हुआ और सर्टिफाइड एक घोषणा दी जाएगी कि सप्लाई किया जाने वाला तेल ईंधन उपपैरा (2) के अनुसार है, और फ्लैशपॉइंट तय करने के लिए इस्तेमाल किया गया टेस्ट तरीका भी। पोत को डिलीवर किए जाने वाले तेल ईंधन के लिए बंकर डिलीवरी नोट में या तो संगठन को मंजूर स्टैंडर्ड के अनुसार बताया गया फ्लैशपॉइंट होगा या यह बयान होगा कि फ्लैशपॉइंट 70 0 C या उससे ऊपर मापा गया है;

(vii) संविदाकारी सरकारें यह सुनिश्चित करने का वचन देंगी कि उनके द्वारा नामित उपयुक्त प्राधिकारी संगठन को, संविदाकारी सरकारों तथा उनके सदस्य राज्यों को प्रेषित करने के लिए, उन सभी पुष्ट मामलों (फ्लैशपॉइंट) की सूचना दें जहां तेल ईंधन आपूर्तिकर्ता इस पैरा के उप-पैरा (2) में निर्दिष्ट अपेक्षितताओं को पूरा करने में विफल रहे हैं;

(viii) कॉन्ट्रैक्ट करने वाली सरकारें यह पक्का करने का वादा करती हैं कि उनके द्वारा तय की गई सही अथॉरिटी उन ऑयल फ्यूल सप्लायर के खिलाफ, जैसा ज़रूरी हो, एक्शन लें, जो ऐसा ऑयल फ्यूल देते पाए गए हैं जो इस पैरा के उपपैरा (2) के खंड (क) का पालन नहीं करता है; और

(ix) पोतों पर डिलीवर किया गया और इस्तेमाल किया गया तेल फ्यूल पोतों की सुरक्षा को खतरे में नहीं डालेगा, मशीनरी के परफॉर्मेंस पर बुरा असर नहीं डालेगा या कर्मचारियों के लिए नुकसानदायक नहीं होगा।

(ख) तेल ईंधन की व्यवस्था, — ऐसे पोत में जिसमें तेल ईंधन का उपयोग किया जाता है, तेल ईंधन के भंडारण, वितरण और उपयोग की व्यवस्था ऐसी होगी, जिससे पोत और उस पर सवार व्यक्तियों की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके और कम से कम निम्नलिखित प्रावधानों का पालन किया जाएगा

(i) ऑयल फ्यूल सिस्टम की लोकेशन, जहाँ तक हो सके, ऑयल फ्यूल सिस्टम के ऐसे हिस्से जिनमें 0.18 N/mm² से ज़्यादा प्रेशर में गर्म तेल हो, उन्हें ऐसी छिपी हुई जगह पर नहीं रखना चाहिए जहाँ से खराबी और लीकेज आसानी से न दिखें। ऑयल फ्यूल सिस्टम के ऐसे हिस्सों के रास्ते में मशीनरी की जगहों पर अच्छी रोशनी होनी चाहिए;

(ii) वाष्प के संचय को रोकने के लिए सामान्य परिस्थितियों में मशीनरी स्थानों का वेंटिलेशन पर्याप्त होगा ;

(iii) तेल ईंधन टैंक —

(A) ईंधन तेल, स्नेहन तेल और अन्य ज्वलनशील तेलों को फोरपीक टैंकों में नहीं ले जाया जाएगा;

(B) जहाँ तक हो सके, ऑयल फ्यूल टैंक पोत के स्ट्रक्चर का हिस्सा होंगे और कैटेगरी क की मशीनरी स्पेस के बाहर होंगे। जहाँ डबल बॉटम टैंक के अलावा, ऑयल फ्यूल टैंक ज़रूरी तौर पर कैटेगरी क की मशीनरी स्पेस के पास या अंदर होंगे, वहाँ उनकी कम से कम एक सीधी साइड मशीनरी स्पेस की बाउंड्री से सटी होगी, और बेहतर होगा कि डबल बॉटम टैंक के साथ उनकी एक कॉमन बाउंड्री हो, और मशीनरी स्पेस के साथ कॉमन टैंक बाउंड्री का एरिया कम से कम रखा जाएगा। जहाँ ऐसे टैंक कैटेगरी क की मशीनरी स्पेस की बाउंड्री के अंदर होंगे, उनमें 60 0 C से कम

फ्लैशपॉइंट वाला ऑयल फ्यूल नहीं होगा। आम तौर पर, अलग खड़े ऑयल फ्यूल टैंक के इस्तेमाल से बचना चाहिए। जहां इजाजत हो, उन्हें एक सही ड्रेन पाइप वाली, काफी बड़े ऑयल-टाइट स्पिल ट्रे में रखा जाएगा जो सही साइज़ के स्पिल ऑयल टैंक तक जाती हो।

(C) सतह पर गिरने से आग या विस्फोट का खतरा पैदा कर सके।

(D) लीटर या उससे ज्यादा कैपेसिटी वाले स्टोरेज, सेटलिंग या डेली सर्विस टैंक से ऑयल निकल सकता है। उनमें सीधे टैंक पर एक कॉक या वाल्व लगा होगा जिसे उस जगह के बाहर किसी सुरक्षित जगह से बंद किया जा सके, अगर उस जगह में आग लग जाए जहां ऐसे टैंक हैं। किसी शाफ्ट या पाइप टनल या ऐसी ही जगह में बने गहरे टैंकों के खास मामले में, टैंक पर वाल्व लगाए जाएंगे, लेकिन आग लगने पर टनल या ऐसी ही जगह के बाहर पाइप या पाइपों पर एक एकस्ट्रा वाल्व लगाकर कंट्रोल किया जा सकता है। अगर ऐसा कोई एकस्ट्रा वाल्व मशीनरी स्पेस में लगाया गया है, तो उसे इस जगह के बाहर से ऑपरेट किया जाएगा। आपातकालीन जनरेटर फ्यूल टैंक के वाल्व के रिमोट ऑपरेशन के कंट्रोल, मशीनरी स्पेस में बने टैंकों के दूसरे वाल्व के रिमोट ऑपरेशन के कंट्रोल से अलग जगह पर होंगे।

(E) किसी भी ऑयल फ्यूल टैंक में विद्यमान ऑयल फ्यूल की मात्रा का पता लगाने के लिए सुरक्षित और कुशल रीति दिए जाएंगे।

(I) जहां साउंडिंग पाइप का इस्तेमाल किया जाता है, वे ऐसी किसी जगह पर खत्म नहीं होंगे जहां साउंडिंग पाइप से आग लगने या रिसाव का खतरा हो सकता है। खास तौर पर, वे क्रू स्पेस में खत्म नहीं होंगे। आम तौर पर, वे मशीनरी स्पेस में खत्म नहीं होंगे। तथापि, जहां महानिदेशक को लगता है कि ये बाद की ज़रूरतें प्रैक्टिकल नहीं हैं, तो वह साउंडिंग को खत्म करने की इजाजत दे सकता है।

मशीनरी स्पेस में पाइप इस शर्त पर कि नीचे दी गई सभी ज़रूरतें पूरी हों:

(अ) उप-अनुच्छेद (2) के खंड (ख) के उपखंड (iii) के मद (ई) के उप-मद (II) की अपेक्षाओं को पूरा करने वाला एक तेल स्तर गेज प्रदान किया गया है;

(ab) साउंडिंग पाइप ऐसी जगहों पर खत्म होते हैं जो आग लगने के खतरों से दूर हों, जब तक कि सावधानी न बरती जाए, जैसे कि असरदार स्क्रीन लगाना, जिससे साउंडिंग पाइप के सिरो से तेल के गिरने की स्थिति में वह आग लगने के सोर्स के संपर्क में न आए; और

(ac) साउंडिंग पाइप के सिरे पर सेल्फ-क्लोजिंग ब्लैकिंग डिवाइस लगे होते हैं और ब्लैकिंग डिवाइस के नीचे एक छोटे डायमीटर का सेल्फ-क्लोजिंग कंट्रोल कॉक लगा होता है, जिससे ब्लैकिंग डिवाइस को खोलने से पहले यह पता चल सके कि उसमें तेल और ईंधन विद्यमान नहीं है। यह पक्का करने के लिए इंतज़ाम किए जाएंगे कि कंट्रोल कॉक से तेल और ईंधन के किसी भी तरह के रिसाव से आग लगने का खतरा न हो; (II) साउंडिंग पाइप की जगह दूसरे तेल-लेवल गेज इस्तेमाल किए जा सकते हैं, बस ये शर्तें पूरी होनी चाहिए क्योंकि ऐसे गेज के खराब होने या टैंक के ज्यादा भरने से जगह में ईंधन नहीं निकल पाएगा। सिलिंड्रिकल गेज ग्लास का इस्तेमाल मना है। महानिदेशक, गेज और ईंधन टैंक के बीच फ्लैट ग्लास और सेल्फ-क्लोजिंग वाल्व वाले तेल-लेवल गेज के इस्तेमाल की इजाजत दे सकते हैं;

(ईएलएल) उप अनुच्छेद (2) के खंड (ख) के उप खंड (iii) के मद (ई) के उप मद (II) में निर्धारित साधन, जो महानिदेशक को स्वीकार्य हैं, सेवा में उनके निरंतर सटीक कामकाज को सुनिश्चित करने के लिए उचित स्थिति में बनाए रखे जाएंगे।

(iv) ओवरप्रेसर से बचाव - किसी भी ऑयल टैंक या ऑयल फ्यूल सिस्टम के किसी भी हिस्से में ओवरप्रेसर को रोकने के लिए इंतज़ाम किए जाएंगे, जिसमें बोर्ड पर पंप से चलने वाले फिलिंग पाइप भी शामिल हैं। एयर और ओवरफ्लो पाइप और रिलीफ वाल्व ऐसी जगह डिस्चार्ज होंगे जहां ऑयल और भाप निकलने से आग या धमाके का कोई खतरा न हो और क्रू स्पेस, या स्पेशल कैटेगरी स्पेस, बंद रोरो कार्गो स्पेस, मशीनरी स्पेस या ऐसी ही जगहों में नहीं जाएंगे।

(v) तेल ईंधन पाइपिंग

(A) ऑयल फ्यूल पाइप और उनके वाल्व और फिटिंग स्टील या दूसरे अप्रूव्ड मटीरियल के होंगे, सिवाय इसके कि फ्लेक्सिबल पाइप का लिमिटेड इस्तेमाल उन जगहों पर किया जा सकता है जहाँ डायरेक्टर जनरल को लगता है कि वे ज़रूरी हैं। ऐसे फ्लेक्सिबल पाइप और एंड अटैचमेंट अप्रूव्ड फायर-रेसिस्टिंग मटीरियल के होंगे।

सही मज़बूती वाले मटीरियल से बने होंगे और महानिदेशक की संतुष्टि के हिसाब से बनाए जाएंगे। ऑयल फ्यूल टैंक में लगे और स्टैटिक प्रेशर में लगे वाल्व के लिए, स्टील या स्फेरोइडल-ग्रेफाइट कास्ट आयरन लिया जा सकता है।

तथापि, साधारण कास्ट आयरन वाल्व का इस्तेमाल पाइपिंग सिस्टम में किया जा सकता है, जहां डिज़ाइन प्रेशर सात (7) बार से कम हो और डिज़ाइन टेम्परेचर नीचे हो।

600सी;

(B) हाई-प्रेसर फ्यूल पंप और फ्यूल इंजेक्टर के बीच बाहरी हाई-प्रेसर फ्यूल डिलीवरी लाइनों को एक जैकेटेड पाइपिंग सिस्टम से सुरक्षित किया जाएगा जो हाई-प्रेसर लाइन फेल होने पर फ्यूल को रोक सके। एक जैकेटेड पाइप में एक बाहरी पाइप होता है जिसमें हाई-प्रेसर फ्यूल पाइप लगाया जाता है, जिससे एक परमानेंट असेंबली बनती है। जैकेटेड पाइपिंग सिस्टम में लीकेज को इकट्ठा करने का एक तरीका होगा और फ्यूल लाइन फेल होने पर अलार्म का इंतज़ाम किया जाएगा;

(C) तेल ईंधन लाइनें बॉयलर, स्टीम पाइपलाइन, एग्जॉस्ट मैनिफोल्ड, साइलेंसर या अन्य उपकरणों सहित उच्च तापमान वाली इकाइयों के ठीक ऊपर या पास स्थित नहीं होंगी, जिन्हें उप-अनुच्छेद (2) के खंड (बी) के उपखंड (vi) द्वारा इन्सुलेट किया जाना अपेक्षित है। जहां तक व्यावहारिक हो, तेल ईंधन लाइनों को गर्म सतहों, बिजली के प्रतिष्ठानों या प्रज्वलन के अन्य स्रोतों से दूर व्यवस्थित किया जाएगा और प्रज्वलन के स्रोतों पर तेल स्प्रे या तेल रिसाव से बचने के लिए स्क्रीन किया जाएगा या अन्यथा उपयुक्त रूप से संरक्षित किया जाएगा। ऐसे पाइपिंग सिस्टम में जोड़ों की संख्या न्यूनतम रखी जाएगी;

(D) डीज़ल इंजन फ्यूल सिस्टम के पार्ट्स को सर्विस के दौरान महसूस होने वाले मैक्सिमम पीक प्रेशर को ध्यान में रखकर डिज़ाइन किया जाएगा, जिसमें कोई भी हाई प्रेशर पल्स शामिल है जो फ्यूल इंजेक्शन पंप के एक्शन से फ्यूल सप्लाई और स्पिल लाइनों में जेनरेट और ट्रांसमिट होते हैं। फ्यूल सप्लाई और स्पिल लाइनों के अंदर कनेक्शन इस बात को ध्यान में रखकर बनाए जाएंगे कि सर्विस के दौरान और मेंटेनेंस के बाद प्रेशराइज़्ड ऑयल फ्यूल लीक को रोकने की उनकी क्षमता हो;

(E) मल्टी-इंजन इंस्टॉलेशन में, जिन्हें एक ही फ्यूल सोर्स से सप्लाई किया जाता है, अलग-अलग इंजनों को फ्यूल सप्लाई और स्पिल पाइपिंग को अलग करने के रीति दिए जाएंगे। अलग करने के रीति से दूसरे इंजनों के ऑपरेशन पर असर नहीं पड़ेगा और इसे ऐसी जगह से चलाया जा सकेगा जहां किसी भी इंजन में आग लगने पर पहुंचना मुश्किल न हो;

(F) जहां महानिदेशक रहने की जगह और सर्विस की जगहों से तेल और जलने वाले लिक्विड ले जाने की इजाजत दे सकते हैं, वहां तेल या जलने वाले लिक्विड ले जाने वाले पाइप ऐसे मटीरियल के होंगे जिसे महानिदेशक ने आग के खतरे को ध्यान में रखते हुए मंजूरी दी हो।

(vi) उच्च तापमान वाली सतहों की सुरक्षा –

(A) 220 0 सेल्सियस से अधिक तापमान वाली सतहों को, जो ईंधन प्रणाली की विफलता के परिणामस्वरूप प्रभावित हो सकती हैं, उचित रूप से इन्सुलेट किया जाना चाहिए;

(B) फिल्टर या हीटर से दबाव में निकलने वाले किसी भी तेल को गर्म सतहों के संपर्क में आने से रोकने के लिए सावधानी बरती जाएगी ;

(vii) चिकनाई तेल की व्यवस्था -

(A) प्रेशर लुब्रिकेशन सिस्टम में इस्तेमाल होने वाले तेल के स्टोरेज, डिस्ट्रीब्यूशन और इस्तेमाल का इंतज़ाम ऐसा होना चाहिए जिससे पोत और उस पर विद्यमान लोगों की सुरक्षा पक्की हो सके। कैटेगरी क की मशीनरी जगहों पर और जब भी मुमकिन हो, दूसरी मशीनरी जगहों पर किए गए इंतज़ाम कम से कम उपपैरा 2(b)(i) के नियमों का पालन करेंगे।

(2)(b)(iii)(C),(2)(b)(iii)(D), (2)(b)(E),(2)(b)(iv),(2)(b)(v)(A),

2)(बी)(v)(सी),(2)(बी)(vi) सिवाय इसके कि:

(I)यह स्नेहन प्रणालियों में दृष्टि-प्रवाह ग्लासों के उपयोग को नहीं रोकता है परंतु कि परीक्षण द्वारा यह दिखाया जाए कि उनमें अग्नि प्रतिरोध की उपयुक्त डिग्री है; और (II)मशीनरी स्थानों में साउंडिंग पाइपों को अधिकृत किया जा सकता है; तथापि, उप-अनुच्छेद (2) (बी) (iii) (ई) (एल) (एए) और (2) (बी) (iii) (ई) (एल) (एसी) की अपेक्षितताओं को इस शर्त पर लागू करने की अपेक्षितता नहीं है कि साउंडिंग पाइपों को बंद करने के उपयुक्त साधनों से सुसज्जित किया गया है;

(B) उप -अनुच्छेद (2) के उपखंड (iii) खंड (b) के मद (D) के उपबंध 500 लीटर से कम क्षमता वाले स्नेहन तेल टैंकों , भंडारण टैंकों पर भी लागू होंगे, जिनके वाल्व पोत के सामान्य संचालन मोड के दौरान बंद रहते हैं, या जहां यह निर्धारित किया जाता है कि तेल स्नेहन टैंक पर त्वरित बंद होने वाले वाल्व का अनपेक्षित संचालन मुख्य प्रणोदन और अपेक्षित सहायक मशीनरी के सुरक्षित संचालन को खतरे में डालेगा।

(c) अन्य ज्वलनशील तेलों के लिए व्यवस्था विद्युत संचरण प्रणाली, नियंत्रण एवं सक्रियण प्रणाली तथा हीटिंग प्रणाली में दबाव के अधीन नियोजित अन्य ज्वलनशील तेलों के भंडारण, वितरण और उपयोग की व्यवस्था ऐसी होगी जिससे पोत और उस पर सवार व्यक्तियों की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके। रिसाव के लिए उपयुक्त तेल संग्रहण व्यवस्था हाइड्रोलिक वाल्व और सिलेंडर के नीचे लगाई जाएगी। उन स्थानों पर जहां प्रज्वलन के साधन विद्यमान हैं, ऐसी व्यवस्था कम से कम उप-अनुच्छेद (2)(बी)(iii)(सी),(2)(बी)(iii)(ई),(2)(बी)(v)(सी), (2)(बी)(vi) के प्रावधानों का तथा मजबूती एवं निर्माण के संबंध में उप-अनुच्छेद (2)(बी)(iv) और(2)(बी)(v)(क) के प्रावधानों का अनुपालन करेगी;

(d) उप-अनुच्छेद के खंड (क) से (डी) की अपेक्षितताओं के अतिरिक्त समय-समय पर अनदेखी की जाने वाली मशीनरी स्थानों में तेल ईंधन की व्यवस्था—

(2), समय-समय पर अनदेखी की जाने वाली मशीनरी स्थान में तेल ईंधन और स्नेहन तेल प्रणालियों को निम्नलिखित का अनुपालन करना होगा;

(i) जहां डेली सर्विस ऑयल फ्यूल टैंक ऑटोमैटिक रूप से या रिमोट कंट्रोल से भरे जाते हैं, वहां ओवरफ्लो स्पिलेज को रोकने के रीति दिए जाएंगे। दूसरे उपस्कर जो फ्लेमबल लिक्विड को ऑटोमैटिक रूप से ट्रीट करते हैं (जैसे ऑयल फ्यूल प्यूरिफायर), जिन्हें, जब भी मुमकिन हो, प्यूरिफायर और उनके हीटर के लिए रिज़र्व खास जगह पर इंस्टॉल किया जाएगा, उनमें ओवरफ्लो स्पिलेज को रोकने का इंतज़ाम होगा; और

(ii) जहां डेली सर्विस ऑयल फ्यूल टैंक या सेटलिंग टैंक में हीटिंग की व्यवस्था हो, वहां अगर ऑयल फ्यूल का फ्लैशपॉइंट पार हो जाए तो हाई टेम्परेचर अलार्म देना होगा।

(3) घरेलू कामों के लिए गैस वाले फ्यूल का इंतज़ाम – घरेलू कामों के लिए इस्तेमाल होने वाले गैस वाले फ्यूल सिस्टम को डायरेक्टर जनरल से मंजूरी लेनी होगी। गैस की बोतलों को खुले डेक पर या हवादार जगह पर रखना चाहिए जो सिर्फ़ खुले डेक पर ही खुलती हो।

(4) प्रज्वलन और ज्वलनशीलता की विविध वस्तुएँ –

(a) अगर इलेक्ट्रिक रेडिएटर इस्तेमाल किए जाते हैं, तो उन्हें अपनी जगह पर फिक्स किया जाना चाहिए और इस तरह से बनाया जाना चाहिए कि आग लगने का खतरा कम से कम हो। ऐसे किसी भी रेडिएटर में ऐसा एलिमेंट नहीं लगाया जाना चाहिए जो इतना खुला हो कि कपड़े, पर्दे या दूसरी ऐसी चीज़ें एलिमेंट की गर्मी से झुलस जाएं या उनमें आग लग जाए।

(b) कचरे के डिब्बे ऐसे मटीरियल से बने होंगे जो जलने वाले न हों और जिनके किनारों या नीचे कोई छेद न हो।

(c) ऐसी जगहों पर जहां तेल के प्रोडक्ट्स का अंदर जाना मुमकिन है, इंसुलेशन की सतह तेल या तेल की भाप के लिए इम्पेरेवियस होनी चाहिए।

(d) प्राइमरी डेक कवरींग, अगर रहने की जगह और सर्विस की जगहों और कंट्रोल स्टेशनों के अंदर लगाई जाती है, तो वह अप्रूव्ड मटीरियल की होनी चाहिए जो आसानी से आग न पकड़े, यह फायर टेस्ट प्रोसीजर कोड के हिसाब से तय किया जाएगा।

(5) टैंकरों के कार्गो क्षेत्र—

(a) कार्गो तेल टैंकों का पृथक्करण –

(i) कार्गो पंप-रूम, कार्गो टैंक, स्टॉप टैंक और कॉफ़रडैम मशीनरी स्पेस के आगे होंगे। तथापि, ऑयल फ्यूल बंकर टैंक मशीनरी स्पेस के आगे नहीं होने चाहिए। कार्गो टैंक और स्लोप टैंक को कॉफ़रडैम, कार्गो पंप-रूम, ऑयल बंकर टैंक या बैलास्ट टैंक से मशीनरी स्पेस से अलग किया जाएगा। पंप-रूम जिसमें पंप और उन स्पेस को बैलास्ट करने के लिए उनके एक्सेसरीज़ हों, जो कार्गो टैंक और स्लोप टैंक के पास हों और ऑयल फ्यूल ट्रांसफर के लिए पंप हों, उन्हें इस पैरा के हिसाब से कार्गो पंप-रूम के बराबर माना जाएगा, परंतु ऐसे पंप-रूम में वही सेफ्टी स्टैंडर्ड्स हों जो कार्गो पंप-रूम के लिए ज़रूरी हैं। तथापि, सिर्फ़ बैलास्ट या ऑयल फ्यूल ट्रांसफर के लिए बने पंप-रूम को पैरा 77 के उपपैरा (9) की ज़रूरतों को पूरा करना ज़रूरी नहीं है। पंप-रूम के निचले हिस्से को पंपों को रखने के लिए कैटेगरी क के मशीनरी स्पेस में बनाया जा सकता है, परंतु कि खाली जगह का डेक हेड आम तौर पर कील के ऊपर मोल्डेड गहराई के एक तिहाई से ज्यादा न हो, सिवाय इसके कि 25,000 टन से ज्यादा डेडवेट वाले पोतों के मामले में, जहां यह दिखाया जा सके कि पहुंच और संतोषजनक पाइपिंग व्यवस्था के कारणों से यह प्रैक्टिकल नहीं है, महानिदेशक उस ऊंचाई से ज्यादा खाली जगह की इजाज़त दे सकते हैं, लेकिन कील के ऊपर मोल्डेड गहराई के आधे से ज्यादा नहीं।

(ii) मुख्य कार्गो नियंत्रण स्टेशन, नियंत्रण स्टेशन, आवास और सेवा स्थान (पृथक कार्गो हैंडलिंग गियर लॉकर को छोड़कर) कार्गो टैंकों, स्लोप टैंकों और उन स्थानों के पीछे स्थित होंगे जो कार्गो या स्लोप टैंकों को मशीनरी स्थानों से

अलग करते हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि तेल ईंधन बंकर टैंकों और बैलास्ट टैंकों के पीछे हों, और उन्हें इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि डेक या बल्कहेड की एक भी विफलता कार्गो टैंकों से गैस या धुएं को आवास स्थानों, मुख्य कार्गो नियंत्रण स्टेशनों, नियंत्रण स्टेशनों या सेवा स्थानों में प्रवेश करने की अनुमति नहीं देगी। उप-अनुच्छेद (5) के खंड (क) के उपखंड (आई) के अनुसार प्रदान किए गए अवकाश को इन स्थानों की स्थिति निर्धारित करते समय ध्यान में रखने की अपेक्षितता नहीं है।

(iii) तथापि, जहां अपेक्षित समझा जाए, महानिदेशक मुख्य कार्गो नियंत्रण स्टेशनों, नियंत्रण स्टेशनों, आवास और सेवा स्थानों को कार्गो टैंकों, स्टॉप टैंकों और उन स्थानों के आगे अनुमति दे सकते हैं जो कार्गो और स्लोप टैंकों को मशीनरी स्थानों से अलग करते हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि तेल ईंधन बंकर टैंकों या बैलेंस टैंकों के आगे हों। श्रेणी ए के अलावा अन्य मशीनरी स्थानों को कार्गो टैंकों और स्लोप टैंकों के आगे अनुमति दी जा सकती है, परंतु कि वे कॉफरडैम, कार्गो पंप-रूम, तेल ईंधन बंकर टैंकों या बैलेंस टैंकों द्वारा कार्गो टैंकों और स्लोप टैंकों से अलग हों, और उनमें कम से कम एक पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र हो। ऐसे मामलों में जहां उनमें आंतरिक दहन मशीनरी शामिल है, पोर्टेबल अग्निशामकों के अतिरिक्त कम से कम 45 लीटर क्षमता या समकक्ष का एक स्वीकृत फोम-प्रकार का अग्निशामक यंत्र की व्यवस्था की जाएगी। मेन कार्गो कंट्रोल स्टेशन, कंट्रोल स्टेशन और रहने की जगह और सर्विस की जगहों को इस तरह से लगाया जाएगा कि डेक या बल्कहेड के एक बार भी खराब होने पर कार्गो टैंक से गैस या धुआं ऐसी जगहों में न जा सके। इसके अलावा, जहां पोत की सुरक्षा या नेविगेशन के लिए जरूरी समझा जाए, महानिदेशक ऐसी मशीनरी जगहों को कार्गो एरिया के आगे लगाने की इजाजत दे सकते हैं, जिनमें इंटरनल कंबशन मशीनरी हो, जो मेन प्रोपल्शन मशीनरी न हो और जिनका आउटपुट 375 किलोवाट (kW) से ज्यादा हो, परंतु ये इंतजाम इस उपपैरा के नियमों के मुताबिक हों।

(iv) केवल कॉम्बिनेशन कैरियर्स में:

(A) स्लोप टैंकों को कॉफरडैम से घेरा जाएगा सिवाय उन जगहों के जहां स्लोप टैंकों की सीमाएं हल, मुख्य कार्गो डेक, कार्गो पंप-रूम बल्कहेड या तेल ईंधन बंकर टैंक का हिस्सा हों। ये कॉफरडैम डबल बॉटम, पाइप टनल, पंप-रूम या अन्य संलग्न स्थान के लिए खुले नहीं होंगे, न ही उनका इस्तेमाल कार्गो या गिट्टी के लिए किया जाएगा और न ही उन्हें तेल कार्गो या गिट्टी की सेवा करने वाले पाइपिंग सिस्टम से जोड़ा जाएगा। कॉफरडैम को पानी से भरने और उन्हें निकालने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे। जहां स्लोप टैंक की सीमा कार्गो पंप-रूम बल्कहेड का हिस्सा है, पंपरूम डबल बॉटम, पाइप टनल या अन्य संलग्न स्थान के लिए खुला नहीं होगा; तथापि, गैसटाइट बोल्टेड कवर के साथ प्रदान किए गए उद्घाटन की अनुमति दी जा सकती है;

(B) उप-अनुच्छेद (5) के खंड (क) के उपखंड (iv) के आइटम (क) में निर्दिष्ट स्लोप टैंकों के साथ पंप-रूम को जोड़ने वाली पाइपिंग को अलग करने के लिए साधन प्रदान किए जाएंगे। अलगाव के साधन में एक वाल्व होगा जिसके बाद एक स्पेक्टैकल फ्लैंज या उपयुक्त खाली फ्लैंज के साथ एक स्पूल टुकड़ा होगा। यह व्यवस्था स्लोप टैंकों के समीप स्थित होगी, लेकिन जहां यह अनुचित या अव्यवहारिक है, यह पाइपिंग के बल्कहेड में प्रवेश करने के ठीक बाद पंप-रूम के भीतर स्थित हो सकती है। एक अलग स्थायी रूप से स्थापित पंपिंग और पाइपिंग व्यवस्था जिसमें एक मैनिफोल्ड शामिल है, एक शट-ऑफ वाल्व और एक खाली फ्लैंज के साथ प्रदान किया गया है, स्लोप टैंकों की सामग्री को सीधे खुले डेक पर निपटान के लिए प्रदान किया जाएगा जिससे पोत के ड्राई कार्गो मोड में होने पर किनारे की रिसेप्शन सुविधाओं में निपटान किया जा सके।

(C) स्लोप टैंक के लिए हैच और टैंक क्लीनिंग ओपनिंग की इजाजत सिर्फ खुले डेक पर होगी और उन्हें बंद करने की व्यवस्था के साथ लगाया जाएगा। सिवाय उन जगहों के जहाँ वे पानी से सुरक्षित दूरी पर बोल्ट वाली बोल्ट वाली प्लेटें हों, इन बंद करने की व्यवस्थाओं में पोत के जिम्मेदार अधिकारी के कंट्रोल में लॉकिंग की व्यवस्था होगी; और

(D) जहाँ कार्गो विंग टैंक दिए गए हैं, वहाँ डेक के नीचे कार्गो ऑयल लाइनें इन टैंकों के अंदर लगाई जाएंगी। तथापि, महानिदेशक कार्गो ऑयल लाइनों को खास डक्ट में लगाने की इजाजत दे सकते हैं, परंतु उन्हें महानिदेशक की संतुष्टि के हिसाब से ठीक से साफ और हवादार किया जा सके। जहाँ कार्गो विंग टैंक नहीं दिए गए हैं, वहाँ डेक के नीचे कार्गो ऑयल लाइनें खास डक्ट में लगाई जाएंगी।

(V) जहाँ कार्गो एरिया के ऊपर नेविगेशन पोज़िशन लगाना ज़रूरी दिखाया गया है, वह सिर्फ नेविगेशन के मकसद से होगा और उसे कार्गो टैंक डेक से कम से कम 2 मीटर ऊंची खुली जगह से अलग किया जाएगा। ऐसी नेविगेशन पोज़िशन के लिए आग से सुरक्षा की ज़रूरतें वैसी ही होंगी जैसी कंट्रोल स्टेशनों के लिए होती हैं, जैसे

अनुच्छेद 76 के उप-अनुच्छेद (2) के खंड (सी) के उपखंड (ii) में विनिर्दिष्ट तथा टैंकों के लिए अन्य उपबंध, जैसा लागू हो; तथा

(vi) मिलीमीटर ऊंची, एक तरफ से दूसरी तरफ फैली हुई, परमानेंट लगातार कोमिंग लगाकर किया जा सकता है। स्टर्न लोडिंग से जुड़े इंतज़ामों पर खास ध्यान दिया जाएगा।

(ख) सीमा खोलने पर प्रतिबंध -

(i) (5) के खंड (ख) के उपखंड (ii) में दी गई अनुमति के अतिरिक्त, आवास स्थानों, सेवा स्थानों, नियंत्रण स्टेशनों और मशीनरी स्थानों के प्रवेश द्वार, वायु प्रवेश द्वार और उद्घाटन कार्गो क्षेत्र के सामने नहीं होंगे। वे कार्गो क्षेत्र के सामने न होने वाले अनुप्रस्थ बल्कहेड पर या सुपरस्ट्रक्चर या डेकहाउस के बाहरी तरफ पोत की लंबाई के कम से कम 4 प्रतिशत की दूरी पर स्थित होंगे, लेकिन कार्गो क्षेत्र के सामने सुपरस्ट्रक्चर या डेकहाउस के अंत से तीन (3) मीटर से कम नहीं होंगे। यह दूरी पांच (5) मीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए;

(ii) महानिदेशक, कार्गो क्षेत्र के सामने वाले सीमा बल्कहेड में या उप-अनुच्छेद (5) के खंड (ख) के उपखंड (i) में निर्दिष्ट पाँच (5) मीटर की सीमाओं के भीतर मुख्य कार्गो नियंत्रण स्टेशनों और उपबंध कक्षों, भंडार कक्षों और लॉकरों के रूप में उपयोग किए जाने वाले ऐसे सेवा स्थानों तक पहुंच द्वारों की अनुमति दे सकते हैं, परंतु कि वे प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से आवास, नियंत्रण स्टेशनों या सेवा स्थानों जैसे गैली, पेंट्री या कार्यशालाओं, या वाष्प प्रज्वलन के स्रोतों वाले समान स्थानों को शामिल करने या प्रदान करने वाले किसी अन्य स्थान तक पहुंच न दें। कार्गो क्षेत्र के सामने वाली सीमा के अपवाद के साथ, ऐसे स्थान की सीमा को "ए-60" श्रेणी मानक से इन्सुलेट किया जाएगा। मशीनरी को हटाने के लिए बोल्ट वाली प्लेटें उप-अनुच्छेद (5) के खंड (ख) के उपखंड (i) में निर्दिष्ट सीमाओं के भीतर लगाई जा सकती हैं। व्हीलहाउस के दरवाजे और खिड़कियां उप-अनुच्छेद (5) के खंड (बी) के उपखंड (आई) में निर्दिष्ट सीमाओं के भीतर स्थित हो सकते हैं, जब तक कि उन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए डिज़ाइन किया गया हो कि व्हीलहाउस को तेजी से और कुशलतापूर्वक गैसरोधी और वाष्परोधी बनाया जा सके।

(iii) ख) के उपखंड (i) में निर्दिष्ट सीमाओं के भीतर कार्गो क्षेत्र और सुपरस्ट्रक्चर और डेकहाउस के किनारों की ओर की खिड़कियां और साइड स्कटल स्थिर (नॉन-ओपनिंग) प्रकार के होंगे। व्हीलहाउस खिड़कियों को छोड़कर, ऐसी खिड़कियां और साइड स्कटल "ए-60" श्रेणी के मानक के अनुसार बनाए जाएंगे, सिवाय इसके कि अनुच्छेद 76 के उप-अनुच्छेद (2) के खंड (सी) की श्रेणी (10) में निर्दिष्ट सीमा के बाहर की खिड़कियों और साइड स्कटल के लिए "ए0" श्रेणी का मानक स्वीकार्य है ;

(iv) जहां पाइप टनल से मेन पंपरूम तक परमानेंट एक्सेस है, वहां ज़रूरतों को पूरा करते हुए एक वॉटरटाइट दरवाज़ा लगाया जाएगा। उप अनुच्छेद (2) के साथ और इसके अतिरिक्त, अगले-

(क) पुल प्रचालन के अतिरिक्त, जलरोधी दरवाज़ा मुख्य पंप-कक्ष के प्रवेश के बाहर से हाथ से बंद किया जा सकेगा; और

(ख) पोत के सामान्य प्रचालन के दौरान जलरोधी दरवाज़ा बंद रखा जाएगा, सिवाय तब जब पाइप सुरंग तक जाने के लिए अपेक्षित हो।

(v) स्थोरा पंप-कक्ष को रोशन करने के लिए स्थायी अनुमोदित गैसरोधी प्रकाश अहाते की अनुमति स्थोरा पंप-कक्ष और दूसरी स्थानों को अलग करने वाले पोतभीत और डेक में दी जा सकती है, परंतु वे काफी मज़बूत हों और पोतभीत या डेक की अखंडता और गैस तनाव बना रहे।

(vi) संवातन प्रवेश और निकास और दूसरे डेकहाउस और अधिरचना सीमा स्थान ओपनिंग की व्यवस्था इस प्रकार से होगी कि यह इस पैरा के उप-पैरा (5) के खंड (ग) और पैरा 78 के उप-पैरा (6) के उपबंधों का पालन करे। ऐसे निकास, विशेष रूप से मशीनरी स्थान के लिए, जितना हो सके पीछे की ओर लगाए जाएंगे। इस बारे में पूरा ध्यान दिया जाएगा जब जलयान पर लोड या डिस्चार्ज करने के लिए तैयार हो। बिजली के उपस्कर जैसे प्रज्वलन स्रोत को इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि विस्फोट का खतरा न हो।

(ग) स्थोरा टैंक निकास –

(i) सामान्य आवश्यकताएं— स्थोरा टैंक के निकास प्रणाली जलयान के दूसरे कक्ष के वायु पाइप से पूरी तरह अलग होने चाहिए। स्थोरा टैंक डेक में खुलने वाले स्थानों की व्यवस्था और स्थान, जहाँ से आग पकड़ने वाली वाष्प निकल सकती है, ऐसी होनी चाहिए ताकि आग पकड़ने वाली वाष्प के आग पकड़ने वाली बंद स्थानों में जाने या डेक मशीनरी और उपस्कर के आस-पास जमा होने की संभावना कम से कम हो, जिससे आग लगने का खतरा हो सकता है। इस सामान्य नियम के अनुसार, इस पैरा के उप-पैरा (5) के खंड (ग) के उपखंड (ii) और (v) और पैरा 78 के उप-पैरा (6) में दिए गए मानदंड लागू होंगे।

(ii) निकास की व्यवस्था –

(क) प्रत्येक स्थोरा टैंक में निकास की व्यवस्था अलग हो सकती हैं या दूसरे स्थोरा टैंक के साथ संयुक्त किए जा सकते हैं और इन्हें अक्रिय गैस पाइपिंग में सम्मिलित किया जा सकता है।

(ख) जहां व्यवस्था को दूसरे स्थोरा टैंक के साथ जोड़ा जाता है, वहां प्रत्येक स्थोरा टैंक को अलग करने के लिए स्टॉप वाल्व या दूसरे स्वीकृत माध्यम प्रदान किये जाएंगे। जहां स्टॉप वाल्व लगे हैं, वहां लॉकिंग व्यवस्था दी जाएगी जो पोत के जिम्मेदार अधिकारी के नियंत्रण में होंगे। वाल्व या अन्य स्वीकृत माध्यमों के प्रचालन स्थिति स्पष्ट दृश्य संकेत होना चाहिए। जहां टैंक को अलग किया गया है, वहां यह सुनिश्चित किया जाएगा कि उन टैंकों में स्थोरा लोडिंग या बैलास्टिंग या उत्सर्जन शुरू करने से पहले संबंधित आइसोलेटिंग वाल्व खोल दिए जाएं। किसी भी आइसोलेशन को पैरा 78 के उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (i) के अनुसार स्थोरा टैंक में उष्मीय बदलावों के कारण होने वाले प्रवाह को जारी रखना चाहिए। 1 जनवरी, 2017 को या उसके पश्चात् निर्मित टैंकों के लिए, कोई भी अलगाव स्थोरा लोडिंग और बैलेंसिंग के दौरान या पैरा 78 के उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (ii) के अनुसार उत्सर्जन के दौरान वाष्प, वायु या निष्क्रिय गैस मिश्रण की बड़ी मात्रा के पारित होने की अनुमति देना जारी रखेगा;

(ग) यदि किसी स्थोरा टैंक या स्थोरा टैंक समूह में माल लादना तथा उसे संतुलित करना या खाली करना है, जो कि सामान्य निकास प्रणाली से अलग है, तो उस स्थोरा टैंक या स्थोरा टैंक समूह को पैरा 78 के उप-पैरा (6) के खंड (ग) के उपखंड (ii) में अपेक्षित अधिक दबाव या कम दबाव से सुरक्षा के लिए साधन से सुसज्जित किया जाएगा।

(घ) निकास व्यवस्था प्रत्येक स्थोरा टैंक के ऊपर से जुड़े होंगे और पोत के ट्रिम और सूची की सभी सामान्य स्थितियों में स्थोरा टैंक में स्व निकास होंगे। जहाँ स्व निकास लाइनें देना संभव न हो, वहाँ निकास लाइनों को स्थोरा टैंक में निकास करने के लिए स्थायी व्यवस्था प्रदान की जाएगी।

(iii) निकासी प्रणाली में सुरक्षा युक्ति में ऐसी युक्ति होनी चाहिए जो स्थोरा टैंक में आग फैलने से रोके। इन युक्तियों का डिज़ाइन, परीक्षण और स्थान तय करना, संगठन द्वारा बनाए गए दिशा-निर्देशों के आधार पर महानिदेशक द्वारा तय की गई आवश्यकताओं को पूर्ण करेगा। दबाव बराबर करने के लिए उलाज ओपनिंग का प्रयोग नहीं किया जाएगा। उनमें स्वतः बंद होने वाले और टाइट सीलिंग कवर होने चाहिए। इन ओपनिंग में फ्लेम अरेस्टर और स्क्रीन लगाने की अनुमति नहीं है।

(iv) स्थोरा हैंडलिंग और बैलास्टिंग के लिए निकास आउटलेट –

(क) पैरा 78 के उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (ii) द्वारा अपेक्षित माल लोडिंग, उत्सर्जन और बैलास्टिंग के लिए निकास आउटलेट:

- (I) (कक) वाष्प मिश्रण के मुक्त प्रवाह की अनुमति देना; या
(खख) वाष्प मिश्रण के उत्सर्जन के थ्रॉटलिंग को 30 मीटर प्रति सेकंड (मी/से) से कम नहीं के वेग को प्राप्त करने की अनुमति प्रदान करना;
- (II) इस प्रकार व्यवस्थित किया जाए कि वाष्प मिश्रण ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर उत्सर्जित हो;
- (III) जहां रीति वाष्प मिश्रण के निर्बाध प्रवाह से है, तो निकास स्थोरा टैंक डेक या आगे और पीछे के मार्ग से कम से कम छह (6) मीटर ऊपर होगा, अगर मार्ग के चार (4) मीटर के अंदर हो और सबसे पास के वायु इनटेक और ओपनिंग से, प्रज्वलन स्रोत वाले बंद स्थानों तक और डेक मशीनरी से, जिसमें एंकर विंडलैस और चेन लॉकर ओपनिंग, और ऐसे उपस्कर सम्मिलित हो सकते हैं जिनसे प्रज्वलन का खतरा हो सकता है; और
- (IV) जहां तरीका उच्च वेग विसर्जन का है, वहां स्थोरा टैंक डेक से कम से कम दो (2) मीटर की ऊंचाई पर और सबसे पास के वायु इनटेक और ओपनिंग से, प्रज्वलन स्रोत वाले बंद स्थानों तक और डेक मशीनरी से, जिसमें एंकर विंडलैस और चेन लॉकर ओपनिंग, और ऐसे उपस्कर सम्मिलित हो सकते हैं जिनसे प्रज्वलन का खतरा हो सकता है, क्षैतिज कम से कम दस (10) मीटर की ऊंचाई पर होना चाहिए। इन आउटलेट्स में अनुमोदित प्रकाश के उच्च वेग युक्तियां लगी होनी चाहिए।
(ख) लोडिंग और बैलास्टिंग के दौरान स्थोरा टैंक से निकलने वाली वाष्प को बाहर निकालने का इंतजाम इस पैरा के उप-पैरा (5) के खंड (ग) और पैरा 78 के उप-पैरा (6) के अनुसार होगा और इसमें एक या अधिक मास्ट राइज़र, या कई उच्च वेग निकास होंगे। ऐसे निकास के लिए निष्क्रिय गैस पूर्ति मुख्य का प्रयोग किया जा सकेगा।
- (V) संयुक्त वाहकों में स्लोप टैंकों को अलग करना - संयुक्त वाहकों में, तेल या तेल अवशेष वाले स्लोप टैंकों को अन्य स्थोरा टैंकों से अलग करने की व्यवस्था में खाली फ्लैज सम्मिलित होंगे जो प्रत्येक समय अपनी स्थिति में बने रहेंगे, जब पैरा 69 के उप-पैरा (6) के खंड (क) में निर्दिष्ट तरल स्थोरा के अतिरिक्त अन्य स्थोरा ले जाए जाते हैं।
- (घ) संवातन -
- (i) स्थोरा पंप-कक्ष में संवातन प्रणाली - स्थोरा पंप-कक्ष में यांत्रिक रूप से संवातन होना चाहिए और निकास पंखे से निकलने वाले उत्सर्जन को खुले डेक पर सुरक्षित स्थान पर छोड़ा जाना चाहिए। इन कमरों में संवातन की पर्याप्त क्षमता होनी चाहिए जिससे कि आग पकड़ने वाली वाष्प जमा होने की संभावना कम से कम हो। स्थान के सकल आयतन के आधार पर, हवा के बदलाव की संख्या कम से कम 20 बार प्रति घंटा होनी चाहिए। एयर डक्ट को इस

प्रकार व्यवस्थित किया जाना चाहिए कि पूरे स्थान में अच्छे से संवातन हो। संवातन बिना चिंगारी वाले पंखों का उपयोग करके सक्शन प्रकार का होना चाहिए ।

(ii) संयुक्त वाहकों में संवातन प्रणाली – संयुक्त वाहकों में, स्थोरा स्थान और स्थोरा स्थान से सटे किसी भी संलग्न स्थान को यांत्रिक रूप से संवातित किया जा सकेगा । यांत्रिक संवातन पोर्टेबल पंखों से दिया जा सकता है। स्लोप टैंक के पास, उप-पैरा (5) के खंड (क) के उपखंड (iv) में बताए गए स्थोरा पंप-कक्ष, पाइप डक्ट और कॉफरडैम में, जो आग पकड़ने वाली वाष्प को मॉनिटर कर सके, एक अनुमत स्थिर गैस चेतावनी प्रणाली दी जाएगी । स्थोरा क्षेत्र के अंदर शेष सभी स्थानों पर आग पकड़ने वाली वाष्प को मापने के लिए उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी । ऐसे माप खुले डेक या आसानी से पहुंचने योग्य स्थानों से किए जा सकेंगे।

(ड.) निष्क्रिय गैस प्रणालियाँ –

(i) आवेदन -

(क) 1 जुलाई 2002 को या उसके पश्चात् किंतु 1 जनवरी 2016 से पहले निर्मित 20,000 टन कुलभार और उससे अधिक वजन वाले टैंकों के लिए, स्थोरा टैंकों की सुरक्षा समुद्री सुरक्षा समिति के प्रस्ताव एमएससी.98 (73) द्वारा अपनाए गए अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड की आवश्यकताओं के अनुसार एक निश्चित निष्क्रिय गैस प्रणाली द्वारा प्राप्त की जाएगी, सिवाय इसके कि महानिदेशक अन्य समकक्ष प्रणालियों या व्यवस्थाओं को स्वीकार कर सकते हैं, जैसा कि उप-पैरा (5) के खंड (ड.) के उप खंड (iv) में वर्णित है।

(ख) 1 जनवरी, 2016 को या उसके पश्चात् निर्मित 8,000 टनभार के कुलभार और उससे अधिक के टैंकों के लिए, जो पैरा 69 के उप-पैरा (6) के खंड (ख) के उपखंड (i) और (ii) में वर्णित स्थोरा ले जा रहे हैं, स्थोरा टैंकों की सुरक्षा अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड की आवश्यकताओं के अनुसार एक निश्चित निष्क्रिय गैस प्रणाली द्वारा प्राप्त की जाएगी, सिवाय इसके कि महानिदेशक अन्य समकक्ष प्रणालियों या व्यवस्थाओं को स्वीकार कर सकते हैं, जैसा कि उप-पैरा (5) के उपखंड (iv) खंड (ड.) में वर्णित है;

(ग) क्रूड ऑयल वॉशिंग का प्रयोग करके स्थोरा टैंक क्लीनिंग प्रक्रिया से चलने वाले टैंकों में अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड का पालन करने वाली निष्क्रिय गैस प्रणाली और स्थायी टैंक वॉशिंग मशीन लगाई जाएगी। तथापि, 1 जुलाई 2002 को या उसके पश्चात् किंतु 1 जनवरी 2016 से पहले बने टैंकों में लगे निष्क्रिय गैस प्रणाली को अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड का पालन करना होगा, जैसा कि मैरीटाइम सेफ्टी कमिटी के प्रस्ताव, एमएससी.98(73) द्वारा अपनाया गया है ।

(घ) जिन टैंकों में निष्क्रिय गैस प्रणाली लगी होनी चाहिए, उन्हें निम्नलिखित उपबंधों का पालन करना होगा:

(I) दोहरे हल स्थानों में अक्रिय गैस की आपूर्ति के लिए उपयुक्त संयोजन लगाए जाएंगे;

(II) जहां हल स्थान स्थायी रूप से लगे निष्क्रिय गैस वितरण प्रणाली से जुड़े हों, वहां स्थोरा टैंक से हाइड्रोकार्बन गैसों को प्रणाली के माध्यम से दोहरे हल स्थान में जाने से रोकने के तरीके दिए जाएंगे; और

(III) जहां ऐसी जगहें पक्के तौर पर निष्क्रिय गैस वितरण प्रणाली से जुड़ी नहीं हैं, वहां निष्क्रिय गैस मुख्य संयोजन की अनुमति देने के लिए सही तरीके दिए जाएंगे।

(ii) रासायनिक टैंकरों और गैस वाहकों की निष्क्रिय गैस प्रणालियाँ

(क) अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड में सम्मिलित निष्क्रिय गैस प्रणाली की आवश्यकताएं 1 जनवरी, 2016 से पहले बने रासायनिक टैंकरों पर लागू नहीं होंगी, जिनमें 1 जुलाई, 2012 से पहले बने टैंकर भी सम्मिलित हैं, और सभी गैस वाहक भी सम्मिलित हैं:

(I) जब पैरा 69 के उप-पैरा (6) के खंड (ख) के उपखंड (i) में बताए गए स्थोरा को ले जा रहे हों, परंतु वे संगठन द्वारा बनाए गए दिशानिर्देश के आधार पर, महानिदेशक द्वारा तय की गई रासायनिक टैंकरों पर निष्क्रिय गैस प्रणाली की आवश्यकताओं को पूरा करते हों; या

(II) कच्चे तेल या पेट्रोलियम उत्पादों के अतिरिक्त अन्य ज्वलनशील स्थोरा ले जाते समय, जैसे कि अंतरराष्ट्रीय थोक रासायनिक कोड के अध्याय 17 और 18 में सूचीबद्ध स्थोरा, जबकि उनके परिवहन के लिए उपयोग किए जाने वाले टैंकों की क्षमता 3,000 घन मीटर (मी³) से अधिक न हो और टैंक वाशिंग मशीनों की व्यक्तिगत नोजल क्षमता 17.5 मी³ /घंटा से अधिक न हो और किसी भी समय स्थोरा टैंक में उपयोग में आने वाली मशीनों की संख्या से कुल संयुक्त संवेश-प्रवाह 110 मी³ /घंटा से अधिक न हो।

(iii) निष्क्रिय गैस प्रणालियों के लिए सामान्य आवश्यकताएँ –

(क) निष्क्रिय गैस प्रणाली खाली टैंकों को निष्क्रिय करने, साफ़ करने और गैस-फ्री करने में सक्षम होगा और स्थोरा टैंकों में आवश्यक ऑक्सीजन कंटेंट के साथ वातावरण बनाए रखेगा।

(ख) स्थिर निष्क्रिय गैस प्रणाली वाले टैंकरों को क्लोज्ड उलाज प्रणाली दी जाएगी।

(iv) समतुल्य प्रणालियों के लिए आवश्यकताएँ –

(क) महानिदेशक, पोत की व्यवस्था और उपस्करों पर विचार करने के पश्चात्, 1974 के समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय के विनियमन I/5 और उप-पैरा (5) के खंड (ड.) के उपखंड (iv) के मद (ग) के अनुसार अन्य स्थिर स्थापनाओं को स्वीकार कर सकेंगे;

(ख) 1 जनवरी, 2016 को या उसके पश्चात् निर्मित 8,000 टन भार के कुलभार और उससे अधिक परंतु 20,000 टन से कम कुलभार वाले टैंकरों के लिए, उप-पैरा (5) के खंड (ड.) के उपखंड (iv) के मद (क) द्वारा अपेक्षित स्थिर संस्थापनों के बदले में, महानिदेशक समुद्र में

जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियमन I/5 और उप-पैरा (5) के खंड (ड.) के उपखंड (iv) के मद (ग) के अनुसार अन्य समतुल्य व्यवस्था या सुरक्षा के साधन स्वीकार कर सकेंगे;

(ग) समतुल्य प्रणालियाँ या व्यवस्थाएँ: —

(I) बैलास्ट समुद्री यात्रा और आवश्यक इन-टैंक प्रचालन के दौरान सामान्य सेवा के दौरान, सुरक्षित स्थोरा टैंकों में विस्फोटक मिश्रण के खतरनाक जमाव को रोकने में सक्षम हो; और

(II) स्वयं प्रणाली द्वारा स्थिर विद्युत के उत्पादन से आग लगने का खतरा कम से कम हो।

(ड.) निष्क्रिय करना, शुद्ध करना और गैस मुक्त करना

(i) शुद्धिकरण या गैस-मुक्ति की व्यवस्था ऐसी होगी, जिससे वायुमंडल में ज्वलनशील वाष्पों के फैलाव और स्थोरा टैंक में ज्वलनशील मिश्रणों के कारण होने वाले खतरों को न्यूनतम किया जा सके;

(ii) स्थोरा टैंक को शुद्ध करने और/या गैस मुक्त करने की प्रक्रिया पैरा 83 के उप पैरा (3) के खंड (ख) के अनुसार की जाएगी;

(iii) उप-पैरा (5) के खंड (ड.) के उपखंड (iii) के मद (क) में अपेक्षित खाली टैंकों को निष्क्रिय करने, शुद्ध करने या गैस मुक्त करने की व्यवस्था महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार होगी और ऐसी होगी कि किसी टैंक में आंतरिक संरचनात्मक सदस्यों द्वारा बनाई गई जेबों में हाइड्रोकार्बन वाष्प का संचय कम से कम हो और-

(क) व्यक्तिगत स्थोरा टैंकों पर, गैस निकास पाइप, यदि फिट किया गया हो, तो उसे निष्क्रिय गैस/वायु प्रवेश से यथासंभव दूर और इस पैरा के उप-पैरा (5) के खंड (ग) और पैरा 78 के उप-पैरा (6) के अनुसार स्थित किया जाएगा। ऐसे निकास पाइपों का प्रवेश या तो डेक स्तर पर या टैंक के तल से 1 मीटर से अधिक ऊपर स्थित हो सकेगा;

(ख) उप-पैरा(5) के खंड (च) के उपखंड(iii) के मद (क) में बताए गए ऐसे गैस निकास पाइप का क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्र ऐसा होगा कि जब किन्हीं तीन टैंकों को एक साथ निष्क्रिय गैस की पूर्ति की जा रही हो, तो कम से कम बीस मीटर प्रति सेकंड (20 मी/से) की एग्जिट वेग बनाए रखा जा सके। उनके निकास डेक स्तर से कम से कम दो (2) मीटर ऊपर होंगे; और

(ग) उप-पैरा (5) के खंड (च) के उपखंड (iii) के मद (ख) में निर्दिष्ट प्रत्येक गैस निकास को उपयुक्त ब्लैकिंग व्यवस्था के साथ फिट किया जाएगा।

(च) गैस माप

(i) पोर्टेबल उपकरण – टैंकों में ज्वलनशील वाष्प की मात्रा मापने के लिए कम से कम एक पोर्टेबल उपकरण होना चाहिए, साथ ही स्पेयर पार्ट्स का एक सेट भी होना चाहिए। ऐसे उपकरणों के अंशांकन के लिए सही साधन दिए जाने चाहिए।

(ii) दोहरे हल और दोहरे बॉटम स्थान में गैस माप की व्यवस्था –

(क) ऑक्सीजन और ज्वलनशील वाष्प सांद्रता को मापने के लिए उपयुक्त पोर्टेबल उपकरण प्रदान किए जाएंगे। इन उपकरणों को चुनने में, उप-पैरा (5) के खंड (ii) के उपखंड (छ) के मद (ख) में निर्दिष्ट निश्चित गैस नमूना लाइन प्रणालियों के साथ संयोजन में उनके उपयोग पर उचित ध्यान दिया जाएगा;

(ख) जहां दोहरे हल स्थान में हवा का स्तर परिवर्तनशील गैस सैंपलिंग होज़ का प्रयोग करके भरोसेमंद तरीके से नहीं मापा जा सकता, ऐसी स्थानों पर स्थायी गैस सैंपलिंग लाइनें लगाई जाएंगी। गैस सैंपलिंग लाइनों की आकृति ऐसे स्थानों के डिज़ाइन के अनुसार बदला जाएगा;

(ग) बनाने का पदार्थ और गैस सैंपलिंग लाइन का आकार ऐसा होना चाहिए कि रुकावट न आए। जहां प्लास्टिक पदार्थ का प्रयोग किया जाता है, वे वैद्युत चालक होने चाहिए।

(iii) तेल टैंकों के दोहरे-हल और दोहरे-बॉटम स्थान में स्थिर हाइड्रोकार्बन गैस खोज प्रणाली की व्यवस्था –

(क) उप-पैरा (5) के खंड (छ) के उपखंड (i) और (ii) की अपेक्षाओं के अतिरिक्त, 1 जनवरी, 2012 को या उसके पश्चात् निर्मित 20,000 टनभार के कुलभार और उससे अधिक के तेल टैंकों को, सभी बैलास्ट टैंकों और स्थोरा टैंकों से सटे दोहरे-हल और दोहरे-बॉटम स्थानों के रिक्त स्थानों, जिसमें फोरपीक टैंक और स्थोरा टैंकों से सटे पोतभीत डेक के नीचे अन्य टैंक और स्थान सम्मिलित हैं, में हाइड्रोकार्बन गैस सांद्रता के माप के लिए अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड का अनुपालन करने वाली एक निश्चित हाइड्रोकार्बन गैस पहचान प्रणाली प्रदान की जाएगी;

(ख) ऐसे स्थानों के लिए निरंतर संचालित निष्क्रियण प्रणालियों से सुसज्जित तेल टैंकों को निश्चित हाइड्रोकार्बन गैस पहचान उपकरण से सुसज्जित करने की आवश्यकता नहीं है;

(ग) उपर्युक्त के अनुसार, उप-पैरा (5) के खंड (ज) के उपबंधों के अधीन स्थोरा पंप-कक्ष को इस पैरा की आवश्यकताओं का अनुपालन करना आवश्यक नहीं है।

(ज) दोहरे हल और दोहरे बॉटम स्थान में हवा की पूर्ति के लिए, दोहरे हल और दोहरे बॉटम स्थान में हवा की पूर्ति के लिए सही संयोजन लगाए जाएंगे।

(झ) स्थोरा क्षेत्र की सुरक्षा – स्थोरा लाइन और होज़ में स्थोरा के बचे हुए हिस्से को इकट्ठा करने के लिए ड्रिप पैन, मैनिफोल्ड क्षेत्र के नीचे पाइप और होज़ संयोजन के क्षेत्र में दिए जाएंगे। स्थोरा होज़ और टैंक वॉशिंग होज़ में कपलिंग और फ्लैज (किनारे के संयोजन को छोड़कर) उनकी पूरी लंबाई में इलेक्ट्रिकल निरंतरता होनी चाहिए और इलेक्ट्रोस्टैटिक आवेश हटाने के लिए उन्हें अर्थ किया जाना चाहिए।

(i) स्थोरा पंप-कक्ष की सुरक्षा –

(i) टैंकरों में: –

(क) स्थोरा पंप, बैलास्ट पंप और स्ट्रिपिंग पंप, जो स्थोरा पंप-कक्ष में लगाए जाते हैं और पंप-कक्ष पोतभीत से गुजरने वाले शाफ्ट से चलते हैं, उनमें पोतभीत शाफ्ट ग्लैंड, बेयरिंग और पंप केसिंग के लिए ताप सेंसिंग डिवाइस लगे होंगे। स्थोरा नियंत्रण कक्ष या पंप नियंत्रण स्टेशन में एक लगातार सुनाई देने वाला और दिखने वाला अलार्म सिग्नल अपने आप बज जाएगा;

(ख) स्थोरा पंप-कक्ष में, आपातकालीन प्रकाश को छोड़कर, प्रकाश संवातन के साथ इंटरलॉक की जाएगी ताकि प्रकाश चालू करते समय संवातन चालू रहे। संवातन प्रणाली के खराब होने पर प्रकाश बंद नहीं होना चाहिए;

(ग) हाइड्रोकार्बन गैसों के सांद्रता की लगातार मॉनिटरिंग के लिए एक प्रणाली लगाई जाएगी। सेंपलिंग पॉइंट या डिटेक्टर हेड सही स्थानों पर लगाए जाएंगे ताकि खतरनाक रिसाव का आसानी से पता चल सके। जब हाइड्रोकार्बन गैस की सांद्रता पहले से तय स्तर तक पहुंच जाती है, जो निचली ज्वलनशील सीमा के 10% से अधिक नहीं होना चाहिए, तो पंप-कक्ष, इंजन नियंत्रण कक्ष, स्थोरा नियंत्रण कक्ष और नेविगेशन पुल में लगातार सुनाई देने वाला और दिखने वाला अलार्म सिग्नल अपने आप बज जाएगा ताकि लोगों को संभावित खतरे के बारे में अलर्ट किया जा सके; और

(घ) सभी पंप-कक्ष में बिलज स्तर मॉनिटरिंग डिवाइस और सही स्थान पर अलार्म लगाए जाएंगे

72. आग लगने की संभावना – (1) इस पैरा का प्रयोजन पोत के प्रत्येक स्थान में आग लगने की संभावना को कम करना है। इसके लिए, नीचे दी गई प्रचालन अपेक्षाएं पूरी की जाएंगी:

(क) अंतरिक्ष में वायु आपूर्ति के लिए नियंत्रण के साधन उपलब्ध कराए जाएंगे;

(ख) स्थानों पर ज्वलनशील लिक्विड के नियंत्रण के साधन दिए जाएंगे; और

(ग) जलने वाले पदार्थों का प्रयोग कम किया जाएगा।

(2) जगहों में हवा की आपूर्ति और ज्वलनशील तरल का नियंत्रण –

(क) संवातन के बंद करने वाले उपकरण और रोकने वाले उपकरण –

(i) सभी संवातन प्रणाली के मुख्य प्रवेश और निकास को हवादार स्थानों के बाहर से बंद किया जा सकेगा। बंद करने का तरीका आसानी से मिलने वाला होना चाहिए और साथ ही साफ़ तौर पर और हमेशा के लिए मार्क किया हुआ होना चाहिए और यह बताना चाहिए कि शट-ऑफ़ खुला है या बंद;

(ii) रहने के स्थानों, सेवा के स्थानों, स्थोरा के स्थानों, नियंत्रण स्टेशनों और मशीनरी के स्थानों का पावर संवातन, सेवा दी जा रही स्थान के बाहर ऐसे स्थान से रोका जा सकेगा जहाँ आसानी से पहुँचा जा सके। सेवा दिए जा रहे स्थानों में आग लगने पर यह स्थान आसानी से बंद नहीं होनी चाहिए।

(ख) मशीनरी स्थानों में नियंत्रण के साधन —

(i) रोशनदानों को खोलने और बंद करने, फनल में खुलने को बंद करने, जो सामान्यतः निकास संवातन की अनुमति देते हैं, और संवातक डैम्पर्स को बंद करने के लिए नियंत्रण के साधन उपलब्ध कराए जाएंगे;

(ii) संवातन पंखे बंद करने के लिए नियंत्रण का साधन दिया जाएगा। मशीनरी स्थान में पावर संवातन के लिए दिए गए नियंत्रण को इस तरह ग्रुप किया जाएगा कि वे दो स्थानों से प्रचालित हो सकें, जिनमें से एक ऐसे स्थानों के बाहर होगा। मशीनरी स्थान के पावर संवातन को रोकने के लिए दिए गए साधन, दूसरी स्थानों के संवातन को रोकने के लिए दिए गए साधनों से पूरी तरह अलग होंगे;

(iii) फ़ोर्से और इंड्यूस्ड ड्राफ्ट फैन, ऑयल फ्यूल ट्रांसफ़र पंप, ऑयल फ्यूल यूनिट पंप, लुब्रिकेटिंग ऑयल सेवा पंप, थर्मल ऑयल सर्कुलेटिंग पंप और ऑयल सेपरेटर (प्यूरिफायर) को रोकने के लिए नियंत्रण के साधन उपलब्ध कराए जाएंगे। तथापि, उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (iv) को ऑयली वॉटर पृथक्करण पर लागू होना आवश्यक नहीं है;

(iv) उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (i) से (iii) तथा पैरा 71 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (iii) के मद (घ) में अपेक्षित नियंत्रण संबंधित स्थान के बाहर स्थित होंगे, ताकि जिस स्थान में वे कार्य करते हैं, वहां आग लगने की स्थिति में वे विच्छेद न किए जाएं।

(ग) समय-समय पर बिना देखरेख वाली मशीनरी स्थानों में नियंत्रण के साधनों के लिए अतिरिक्त आवश्यकताएं - समय-समय पर बिना देखरेख वाली मशीनरी स्थानों के लिए, महानिदेशक मशीन वाले स्थानों की आग से सुरक्षा बनाए रखने, आग बुझाने वाली प्रणाली के नियंत्रण के स्थान और, आवश्यक शटडाउन की व्यवस्था (जैसे संवातन, फ्यूल पंप, आदि) पर विशेष ध्यान देंगे और यह भी कि अतिरिक्त आग बुझाने वाले उपकरण और दूसरे आग बुझाने वाले उपकरण और सांस लेने वाले उपकरण की ज़रूरत पड़ सकती है।

(3) अग्नि सुरक्षा सामग्री —

(क) गैर-ज्वलनशील पदार्थों का उपयोग —

(i) इंसुलेटिंग पदार्थ, स्थोरा स्थान, मेल कक्ष, बैगेज कक्ष और सेवा स्थान के रेफ्रिजरेटेड कक्ष के सिवाय गैर-ज्वलनशील होने चाहिए। इंसुलेशन के साथ प्रयोग होने वाले वेपर बैरियर और एडहेसिव, साथ ही कोल्ड सेवा प्रणाली के लिए पाइप फिटिंग के इंसुलेशन, गैर-ज्वलनशील पदार्थ के होने आवश्यक नहीं हैं, किंतु उन्हें जितना हो सके कम से कम मात्रा में रखना चाहिए और उनकी खुली सतहों में आग फैलने की कम क्षमता होनी चाहिए।

(ii) स्थोरा पोतों में सभी अस्तर, छत, ड्राफ्ट स्टॉप और उनके संबंधित स्थल निम्नलिखित स्थानों में गैर-ज्वलनशील सामग्री से बने होंगे: -

(क) पोतों के लिए आवास तथा सेवा स्थलों तथा नियंत्रण स्टेशनों में, जहां विधि 1ग को पैरा 76 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (i) के उप-मद (I) के मद (क) में निर्दिष्ट किया गया है; और

(ख) पोतों के लिए आवास और सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों की सेवा करने वाले गलियारों और सीढ़ी बाड़ों में, जहां ढंग IIग और IIIग को पैरा 76 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (i) के उप-मदों (II) और (III) मद (क) में संदर्भित किया गया है।

(ख) ज्वलनशील पदार्थों का उपयोग -

(i) सामान्य -

(क) स्थोरा पोतों पर, रहने के स्थान और सेवा के स्थानों में लगे गैर-दहनशील पोतभीत, छत और लाइनिंग को दहनशील पदार्थों, फेसिंग, मोल्डिंग, सजावट और पृष्ठावरण से ढका जा सकता है, परंतु ऐसे स्थान इस पैरा के उप-पैरा(3) के खंड (ख) के उपखंड (ii) से (iv) और पैरा 73 के नियमों के अनुसार गैर-दहनशील पोतभीत, छत और लाइनिंग से घिरे हों।

(ii) ज्वलनशील पदार्थों का अधिकतम कैलोरी मान - उप-पैरा(3) के खंड (ख) के उपखंड (i) में बताई गई सतहों और लाइनिंग पर प्रयोग होने वाले ज्वलनशील पदार्थों का कैलोरी मान, प्रयोग की गई मोटाई के क्षेत्र के लिए पैंतालीस (45) मेगाजूल प्रति वर्ग मीटर (एमएल/एम²) से अधिक नहीं होगा। इस उप-पैरा की आवश्यकताएं लाइनिंग या पोतभीत पर लगे फर्नीचर की सतहों पर लागू नहीं होती हैं।

(iii) दहनशील पदार्थों की कुल मात्रा - जहाँ दहनशील पदार्थों का उपयोग उप-पैरा (3) के खंड (ख) के उपखंड (i) के अनुसार किया जाता है, उन्हें निम्नलिखित आवश्यकताओं का पालन करना होगा: -

(क) रहने के स्थान और सेवा के स्थानों पर जलने वाली फेसिंग, मोल्डिंग, डेकोरेशन और पृष्ठावरण का कुल आयतन दीवारों और छत की लाइनिंग के कुल क्षेत्र पर 2.5 मिलीमीटर पृष्ठावरण के बराबर आयतन से अधिक नहीं होना चाहिए। लाइनिंग, पोतभीत या डेक पर लगे

फर्नीचर को जलने वाले पदार्थों के कुल आयतन की गणना में सम्मिलित करने की आवश्यकता नहीं है; और

(ख) अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड के उपबंधों का अनुपालन करने वाले स्वचालित स्प्रिंकलर प्रणाली से सुसज्जित पोतों के मामले में, उपरोक्त मात्रा में "ग" श्रेणी डिवीजनों के निर्माण के लिए उपयोग की जाने वाली कुछ दहनशील सामग्री सम्मिलित हो सकती है।

(iv) खुली सतहों की कम ज्वाला-प्रसार विशेषताएँ - स्थोरा पोतों में अग्नि परीक्षण प्रक्रिया कोड के अनुसार निम्नलिखित सतहों में कम ज्वाला-प्रसार विशेषताएँ होंगी:

(क) कॉरिडोर और सीढ़ियों के घेरे में और रहने के स्थान और सेवा के स्थान (सौना को छोड़कर) और नियंत्रण स्टेशन की छतों की खुली सतहें; और

(ख) रहने के स्थान और सेवा के स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों में छिपी हुई या ऐसे स्थानों पर जहाँ पहुँचना मुश्किल हो, सतहों और ज़मीनों पर।

73. धुआँ उत्पन्न करने की क्षमता और विषाक्तता.— (1) इस पैरा का प्रयोजन उन स्थानों पर आग के दौरान उत्पन्न धुएँ और विषैले उत्पादों से जीवन को होने वाले खतरे को कम करना है जहाँ लोग आम तौर पर काम करते हैं या रहते हैं। इस प्रयोजन के लिए, आग के दौरान सतही परिष्करण सहित दहनशील सामग्रियों से निकलने वाले धुएँ और विषैले उत्पादों की मात्रा सीमित होगी।

(2) पेंट, वार्निश और दूसरे फिनिश बहुत अधिक मात्रा में धुआँ और ज़हरीले उत्पाद नहीं बना पाएंगे, यह फायर परीक्षण प्रक्रिया कोड के अनुसार तय किया जाएगा।

(3) प्राथमिक डेक कवरिंग - यदि आवास और सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों के भीतर लागू की जाती है, तो अनुमोदित सामग्री की होगी जो उच्च तापमान पर धुआँ या विषाक्त या विस्फोटक खतरों को जन्म नहीं देगी, यह अग्नि परीक्षण प्रक्रिया कोड के अनुसार निर्धारित किया जाएगा।

अध्याय 10

आग का दमन

74. पता लगाना और अलार्म – (1) इस पैरा का प्रयोजन आग लगने के स्थान पर ही पता लगाना और सुरक्षित निकलने और आग बुझाने के काम के लिए अलार्म देना है। इस प्रयोजन के लिए, नीचे दी गई कार्यात्मक अपेक्षाएं पूरी की जाएंगी, –

(क) स्थिर अग्नि पहचान और अग्नि अलार्म प्रणाली की स्थापना, स्थान की प्रकृति, अग्नि वृद्धि की संभावना तथा धुएं एवं गैसों की संभावित उत्पत्ति के लिए उपयुक्त होगी;

(ख) मैन्युअली चलने वाले कॉल पॉइंट को सही तरीके से लगाया जाएगा ताकि अधिसूचना आसानी से मिल सके; और

(ग) अग्नि पेट्रोल को आग का पता लगाने और नेविगेशन पुल और फायर टीमों को अलर्ट करने का एक **प्रभावी** तरीका देना होगा।

(2) सामान्य आवश्यकताएँ, –

(क) इस पैरा के नियमों के अनुसार एक स्थिर फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली दी जाएगी ।

(ख) इस पैरा और इस नियम के दूसरे पैरा में आवश्यक एक स्थिर फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली और एक सेंपल एक्सट्रैक्शन स्मोक डिटेक्शन प्रणाली, अनुमोदित प्रकार की होगी और अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड का पालन करेगा।

(ग) जहां उप पैरा (5) के खंड (क) में निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त अन्य स्थानों की सुरक्षा के लिए एक निश्चित अग्नि पता लगाने और अग्नि अलार्म प्रणाली की आवश्यकता होती है, वहां अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता का अनुपालन करने वाला कम से कम एक डिटेक्टर ऐसे प्रत्येक स्थान में स्थापित किया जाएगा।

(3) प्रारंभिक और आवधिक परीक्षण, –

(क) इन नियमों के संबंधित पैरा के अनुसार आवश्यक स्थिर अग्नि का पता लगाने और अग्नि अलार्म प्रणाली के काम को इंस्टॉलेशन के पश्चात् संवातन की अलग-अलग स्थिति में परीक्षण किया जाएगा ।

(ख) स्थिर फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली के काम करने के तरीके को समय-समय पर महानिदेशक की संतुष्टि के लिए परीक्षण किया जाएगा। इसके लिए ऐसे उपस्करों

का प्रयोग किया जाएगा जो सही तापमान पर गर्म हवा, या सही सांद्रता या कण के आकार वाले धुएं या एरोसोल कण, या आग लगने से जुड़ी दूसरी घटनाएं पैदा करते हैं, जिनके लिए डिटेक्टर को रिस्पॉन्ड करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

(4) मशीनरी स्थानों की सुरक्षा, —

(क) इंस्टॉलेशन- एक स्थिर फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली निम्नलिखित स्थानों में लगायी जायेंगी:

(i) समय-समय पर बिना देखरेख वाली मशीनरी जगहों पर; और

(ii) मशीनरी स्थान जहां:

(क) स्थान पर लगातार मैनिंग के बदले ऑटोमैटिक और रिमोट नियंत्रण प्रणाली और उपस्कर लगाने को मंजूरी दे दी गई है; और

(ख) मुख्य प्रणोदन और उससे जुड़ी मशीनरी, जिसमें विद्युत के मुख्य स्रोत भी सम्मिलित हैं, को अलग-अलग स्तर का स्वचालित या रिमोट नियंत्रण दिया गया है और वे एक नियंत्रण कक्ष से लगातार लोगों की निगरानी में रहते हैं।

(iii) बंद जगहें जिनमें भष्मक हों।

(ख) डिजाइन - उप-पैरा (4) के खंड (क) के उपखंड (i) में आवश्यक निश्चित अग्नि पहचान और अग्नि अलार्म प्रणाली को इस तरह से डिजाइन किया जाएगा और संसूचकों को इस तरह से तैनात किया जाएगा कि वे उन स्थानों के किसी भी हिस्से में और मशीनरी के संचालन की किसी भी सामान्य स्थिति और संवातन के बदलावों के अधीन आग लगने का तेजी से पता लगा सकें, जैसा कि परिवेश के तापमान की संभावित सीमा के अनुसार आवश्यक है। सीमित ऊंचाई वाले स्थानों को छोड़कर और जहां उनका उपयोग विशेष रूप से उपयुक्त है, केवल उष्मीय संसूचकों का उपयोग करने वाली पहचान प्रणालियों की अनुमति नहीं होगी। पहचान प्रणाली दोनों मामलों में आग का संकेत नहीं देने वाली किसी अन्य प्रणाली के अलार्म से अलग श्रव्य और दृश्य अलार्म शुरू करेगी, पर्याप्त स्थानों पर यह सुनिश्चित करने के लिए कि अलार्म को नेविगेटिंग पुल पर और एक जिम्मेदार इंजीनियर अधिकारी द्वारा सुना और देखा जाए। जब नेविगेटिंग पुल मानव रहित होता है, तो अलार्म उस जगह बजेगा जहां चालकदल का कोई जिम्मेदार सदस्य ड्यूटी पर हो।

(5) आवास और सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों की सुरक्षा —

(क) रहने की स्थानों में स्मोक डिटेक्टर – रहने के स्थानों की सभी सीढ़ियों, गलियारों और बाहर निकलने के रास्तों में स्मोक डिटेक्टर लगाए जाएंगे। संवातन डक्टिंग के अंदर विशेष प्रयोजन वाले स्मोक डिटेक्टर लगाने पर विचार किया जाएगा।

(ख) स्थोरा पोत – इस पैरा की अपेक्षाएं 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् बने पोतों पर लागू होंगी। 1 जनवरी, 2026 से पहले बने पोतों को इस पैरा की पहले से लागू अपेक्षाओं को मानना होगा। स्थोरा पोतों के रहने के स्थान और सेवा के स्थान और नियंत्रण स्टेशन को एक स्थिर फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली या एक ऑटोमैटिक स्प्रिंकलर, फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली से सुरक्षित किया जाएगा, जो पैरा 76 के उप-पैरा(2) के खंड (ख) के उपखंड (i) के अनुसार अपनाए गए सुरक्षा तरीके पर निर्भर करेगा।

(i) ढंग I ग - एक स्थिर फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली इस तरह से लगायी और व्यवस्थित की जाएगी कि रहने के स्थानों के अंदर सभी कॉरिडोर, सीढ़ियों और निकलने के रास्तों में धुएं का पता चल सके।

(ii) ढंग II ग - अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड की सुसंगत आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाले एक अनुमोदित प्रकार का एक स्वचालित स्प्रिंकलर, अग्नि पता लगाने और फायर अलार्म प्रणाली स्थापित किया जाएगा और ऐसे व्यवस्थित किया जाएगा ताकि आवास स्थानों, रसोईघर और अन्य सेवा स्थानों की सुरक्षा की जा सके, सिवाय उन स्थानों के जो पर्याप्त अग्नि जोखिम नहीं उठाते हैं जैसे कि खाली स्थान, स्वच्छता स्थान आदि। इसके अतिरिक्त, एक निश्चित अग्नि पता लगाने और फायर अलार्म प्रणाली को इस तरह से स्थापित और व्यवस्थित किया जाएगा ताकि आवास स्थानों के भीतर सभी गलियारों, सीढ़ियों और भागने के रास्तों में धुआं पता लगाने की सुविधा प्रदान की जा सके।

(iii) ढंग III ग - एक निश्चित आग का पता लगाने और फायर अलार्म प्रणाली को इस तरह से स्थापित और व्यवस्थित किया जाएगा कि सभी आवास स्थानों और सेवा स्थानों में आग की उपस्थिति का पता लगाया जा सके, आवास स्थानों के भीतर गलियारों, सीढ़ियों और भागने के रास्तों में धुएं का पता लगाने की सुविधा प्रदान की जा सके, सिवाय उन स्थानों के जो कोई पर्याप्त आग का खतरा नहीं पैदा करते हैं जैसे कि खाली स्थान, स्वच्छता स्थान आदि। इसके अतिरिक्त, एक निश्चित आग का पता लगाने और फायर अलार्म प्रणाली को इस तरह से स्थापित और व्यवस्थित किया जाएगा कि आवास स्थानों के भीतर सभी गलियारों, सीढ़ियों और भागने के रास्तों में धुएं का पता लगाने की सुविधा प्रदान की जा सके।

(6) मैनुअली प्रचालित होने वाले कॉल पॉइंट्स- को रहने की स्थानों, सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों पर लगाया जाएगा। प्रत्येक निकास पर एक मैनुअली प्रचालित होने वाला कॉल पॉइंट होगा। मैनुअली प्रचालित होने वाले कॉल पॉइंट्स प्रत्येक डेक के कॉरिडोर में आसानी से पहुंचने

लायक होने चाहिए, ताकि कॉरिडोर का कोई भी हिस्सा मैनुअली प्रचालित होने वाले कॉल पॉइंट से बीस (20) मीटर से अधिक दूर न हो।

75. **धुएं के फैलाव पर नियंत्रण** – (1) इस पैरा का प्रयोजन धुएं के फैलाव को नियंत्रण करना है ताकि धुएं से होने वाले खतरों को कम किया जा सके। इस प्रयोजन के लिए, एट्रियम, नियंत्रण स्टेशन, मशीनरी स्थान और छिपे हुए स्थानों में धुएं को नियंत्रण करने के तरीके दिए जाएंगे।

(2) मशीनरी स्थान के बाहर नियंत्रण स्टेशनों की सुरक्षा: मशीनरी स्थान के बाहर नियंत्रण स्टेशनों के लिए ऐसे व्यवहारिक उपाय किए जाएंगे ताकि संवातन, दृश्यता और धुएं से मुक्त रहे, ताकि आग लगने पर, उनमें विद्यमान मशीनरी और उपस्कर की निगरानी की जा सके और वे अच्छे से काम करते रहें। हवा की पूर्ति के दूसरे और अलग तरीके दिए जाएंगे और पूर्ति के दोनों स्रोत के वायु प्रवेश इस तरह से लगाए जाएंगे कि दोनों प्रवेश से एक साथ धुआं आने का खतरा कम से कम हो। महानिदेशक के अनुसार, ऐसी अपेक्षाएं उन नियंत्रण स्टेशनों पर लागू नहीं होंगी जो खुले डेक पर हैं और उस पर खुलते हैं, या जहां स्थानीय बंद करने की व्यवस्था भी उतनी ही असरदार होगी। सुरक्षा केंद्र को सेवा देने वाली संवातन प्रणाली, नेविगेशन पुल को सेवा देने वाली संवातन प्रणाली से ली जा सकती है, जब तक कि वह पास के मुख्य लंबवत ज़ोन में न हो।

(3) मशीनरी स्थानों से धुआं निकलना –

(क) इस उप-पैरा के उपबंध श्रेणी क के मशीनरी स्थानों पर लागू होंगे और जहां महानिदेशक वांछनीय समझते हैं, अन्य मशीनरी स्थानों पर भी लागू होंगे।

(ख) आग लगने की स्थिति में, संरक्षित स्थान से धुआं निकलने की अनुमति देने के लिए उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी, जो पैरा 76 के उप-पैरा (5) के खंड (ख) के उपखंड (i) के उपबंधों के अधीन होगी। इस प्रयोजन के लिए सामान्य संवातन प्रणाली स्वीकार्य हो सकेगी।

(ग) धुआं निकलने देने के लिए नियंत्रण के साधन दिए जाएंगे और ऐसे नियंत्रण संबंधित स्थान के बाहर होंगे, ताकि आग लगने की स्थिति में वे उस स्थान से कट न जाएं, जहां वे काम करते हैं।

(4) ड्राफ्ट स्टॉप: छत, पैनलिंग या लाइनिंग के पीछे बंद वायु स्थान को 14 मीटर से अधिक दूरी पर न होने वाले, पास-पास फिट होने वाले ड्राफ्ट स्टॉप से बांटा जाएगा। सीधी दिशा में,

ऐसे बंद वायु स्थान, जिसमें सीढ़ियों, ट्रंक आदि की लाइनिंग के पीछे के वायु स्थान भी सम्मिलित हैं, प्रत्येक डेक पर बंद रहेंगे।

76. **आग पर काबू पाना** - (1) इस पैरा का प्रयोजन आग को शुरुआती स्थान पर ही रोकना है। इस प्रयोजन के लिए, नीचे दी गई कार्यात्मक अपेक्षाएं पूरी की जाएंगी, -

(क) पोत को तापीय और संरचनात्मक सीमाओं से उप-विभाजित किया जाएगा;

(ख) सीमाओं के तापीय इन्सुलेशन में स्थान और आसन्न स्थानों के अग्नि जोखिम को उचित ध्यान में रखा जाएगा;

(ग) ओपनिंग और पेनिट्रेशन पर डिवीजनों की फायर इंटीग्रिटी बनाए रखी जाएगी।

(2) तापीय और संरचनात्मक सीमाएँ, -

(क) तापीय और संरचनात्मक उपविभाग - सभी प्रकार के जहाजों को अग्नि जोखिमों को ध्यान में रखते हुए तापीय और संरचनात्मक प्रभागों द्वारा स्थानों में विभाजित किया जाएगा;

(ख) टैंकों को छोड़कर स्थोरा पोत -

(i) आवास क्षेत्र में सुरक्षा के तरीके -

(क) रहने की जगह और सेवा की जगहों और नियंत्रण स्टेशनों में सुरक्षा के इन तरीकों में से एक अपनाया जाएगा:

(I) **ढंग Iग** - गैर-दहनशील “बी” या “सी” श्रेणी के डिवीजनों के आंतरिक डिवीजनल पोतभीत का निर्माण, आम तौर पर आवास और सेवा स्थानों में स्वचालित स्पिंकलर, आग का पता लगाने और आग अलार्म प्रणाली की स्थापना के बिना, पैरा 74 के उप-पैरा (5) के खंड (ख) के उपखंड (i) द्वारा अपेक्षित को छोड़कर; या

(II) **ढंग IIग** - पैरा 74 के उप-पैरा (5) के खंड (ख) के उपखंड (ii) के अनुसार ऑटोमैटिक स्पिंकलर, फायर डिटेक्शन और फायर अलार्म प्रणाली लगाना; या उन सभी स्थानों पर आग का पता लगाने और बुझाने के लिए जहां आग लगने की उम्मीद हो सकती है, आम तौर पर अंदरूनी डिवीजनल पोतभीत के टाइप पर कोई रोक नहीं होती है; या

(III) **ढंग IIIग** - पैरा 74 के उप-पैरा (5) के खंड (ख) के उपखंड (iii) के अनुसार एक नियत अग्नि और अग्नि अलार्म प्रणाली लगाना; ऐसे स्थानों पर जहां आग लगने की उम्मीद हो सकती है, आम तौर पर अंदरूनी डिवीजनल पोतभीत के टाइप पर कोई रोक नहीं होती, सिवाय इसके कि किसी भी हालत में “ए” या “बी” श्रेणी डिवीजन से घिरे किसी भी रहने के स्थान या स्थानों का क्षेत्र पचास (50) वर्ग मीटर (मी²) से अधिक नहीं होना चाहिए। महानिदेशक सार्वजनिक स्थानों के लिए इस क्षेत्र को बढ़ाने पर विचार कर सकते हैं।

(ख) मशीनरी स्थानों, नियंत्रण स्टेशनों, सेवा स्थानों आदि के सीमा पोतभीत के निर्माण और इन्सुलेशन में गैर-दहनशील सामग्रियों के उपयोग की आवश्यकताएं, और उपरोक्त सीढ़ी बाड़ों और गलियारों की सुरक्षा उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (i) के मद (क) में उल्लिखित सभी तीन तरीकों के लिए सामान्य होगी।

(ii) आवास क्षेत्र के भीतर पोतभीत

(क) "बी" वर्ग डिवीजन होने के लिए आवश्यक पोतभीत एक डेक से दूसरे डेक तक और शेल या दूसरी सीमाओं तक फैले होंगे। तथापि, जहाँ पोतभीत के दोनों तरफ एक लगातार "बी" वर्ग सीलिंग या लाइनिंग लगी हो, वहाँ पोतभीत लगातार सीलिंग या लाइनिंग पर खत्म हो सकेगा।

(ख) ढंग I ग - इस पैरा या अन्य पैरा के अनुसार स्थोरा पोतों के लिए "ए" या "बी" श्रेणी डिवीजनों के लिए आवश्यक नहीं होने वाले बल्कहेड्स कम से कम "सी" श्रेणी के निर्माण के होंगे।

(ग) ढंग II ग - स्थोरा पोतों के लिए "ए" या "बी" वर्ग के डिवीजनों के लिए इस या अन्य पैरा द्वारा आवश्यक पोतभीत के निर्माण पर कोई प्रतिबंध नहीं होगा, सिवाय उन व्यक्तिगत मामलों के जहां सारणी 1 के अनुसार "सी" वर्ग के पोतभीत की आवश्यकता होती है।

(घ) ढंग III ग - स्थोरा पोतों के लिए "ए" या "बी" वर्ग डिवीजनों के लिए आवश्यक नहीं पोतभीत के निर्माण पर कोई प्रतिबंध नहीं होगा, सिवाय इसके कि किसी भी आवास स्थान या निरंतर "ए" या "बी" श्रेणी डिवीजन से घिरे स्थानों का क्षेत्र किसी भी मामले में पचास (50) वर्ग मीटर (मी²) से अधिक नहीं होना चाहिए, व्यक्तिगत मामलों को छोड़कर जहां सारणी 1 के अनुसार "सी" वर्ग के पोतभीत की आवश्यकता होती है। सार्वजनिक स्थानों के लिए इस क्षेत्र को बढ़ाने के लिए महानिदेशक द्वारा विचार किया जा सकेगा।

(iii) पोतभीत और डेक की अग्नि अखंडता

(क) स्थोरा पोत के पोतभीत और डेक की अग्नि अखंडता के लिए विशिष्ट उपबंधों का पालन करने के अतिरिक्त, पोतभीत और डेक की न्यूनतम अग्नि अखंडता इस अनुसूची की सारणी 1 और 2 में निर्धारित की गई होगी।

(ख) निम्नलिखित अपेक्षाएं सारणी के अनुप्रयोग को शासित करेंगी:

(I) सारणी 1 और 2 क्रमशः आसन्न स्थानों को अलग करने वाले पोतभीत और डेक पर लागू होंगी;

(II) आसन्न स्थानों के बीच विभाजनों पर लागू किए जाने वाले उपयुक्त अग्नि अखंडता मानकों के निर्धारण के लिए, ऐसे स्थानों को उनके अग्नि जोखिम के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है जैसा कि नीचे श्रेणियों (1) से (11) में दिखाया गया है। जहां किसी स्थान की सामग्री और उपयोग ऐसी है कि इस पैरा के प्रयोजन के लिए उसके वर्गीकरण के बारे में संदेह है, या

जहां किसी स्थान को दो या अधिक वर्गीकरण प्रदान करना संभव है, इसे सबसे कठोर सीमा आवश्यकताओं वाले सुसंगत श्रेणी के भीतर एक स्थान के रूप में माना जाएगा। किसी स्थान के भीतर छोटे, संलग्न कमरे जिनमें उस स्थान से 30 प्रतिशत से कम संचार ओपनिंग हैं, उन्हें अलग स्थान माना जाता है। ऐसे छोटे कमरों की सीमा पोटभीत और डेक की अग्नि अखंडता इस अनुसूची की सारणी 1 और 2 में निर्धारित की गई होगी। प्रत्येक श्रेणी का शीर्षक प्रतिबंधात्मक के बजाय विशिष्ट होने का प्रयोजन है। प्रत्येक श्रेणी से पहले कोष्टक में दिया गया अंक सारणी में लागू स्तंभ या पंक्ति को दर्शाता है;

(1) नियंत्रण स्टेशन -

- (क) ऐसी जगहें जिनमें आपातकालीन पावर और प्रकाश स्रोत हों।
- (ख) व्हीलहाउस और चार्टकक्ष।
- (ग) पोट के रेडियो उपस्कर वाली जगहें।
- (घ) फायर नियंत्रण स्टेशन।
- (ड.) प्रणोदन मशीनरी के लिए नियंत्रण कक्ष, जब मशीनरी स्थान के बाहर हो।
- (च) केंद्रीकृत फायर अलार्म उपस्कर वाली जगहें।

(2) गलियारे और लॉबी.

(3) आवास स्थान-नियम 3 के उपनियम (2) में परिभाषित स्थान, गलियारों को छोड़कर।

(4) सीढ़ियाँ -

(क) अंदर की सीढ़ियाँ, लिफ्ट, पूरी तरह से बंद आपातकालीन एस्केप ट्रंक, और एस्केलेटर (मशीनरी स्थान के अंदर पूरी तरह से बंद एस्केलेटर को छोड़कर) और उनके घरे।

(ख) इस संबंध में, एक सीढ़ी जो केवल एक स्तर पर बंद है, उसे उस स्थान का हिस्सा माना जाएगा, जिससे वह फायर डोर से अलग नहीं है।

(5) सेवा स्थान (कम जोखिम)- लॉकर और स्टोर कक्ष जिनमें ज्वलनशील तरल पदार्थों के भंडारण की व्यवस्था नहीं है और जिनका क्षेत्र चार (4) वर्ग मीटर से कम है और सुखाने के कमरे और कपड़े धोने के स्थान।

(6) श्रेणी ए के मशीनरी स्थान - नियम 3 के उपनियम (62) में परिभाषित स्थान

(7) अन्य मशीनरी स्थान

(क) इलेक्ट्रिकल उपस्कर कक्ष (ऑटो-टेलीफोन एक्सचेंज, वायु-कंडीशनिंग इकाई स्थान)।

(ख) नियम 3 के उपनियम (61) में परिभाषित स्थान, जिसमें श्रेणी ए के मशीनरी स्थान सम्मिलित नहीं हैं।

(8) स्थोरा स्थान-स्थोरा के लिए उपयोग किये जाने वाले सभी स्थान (स्थोरा तेल टैंकों सहित) तथा ऐसे स्थानों के लिए ट्रंकवे तथा डेकद्वार ।

सारणी 2
आस-पास की स्थानों को अलग करने वाले डेक की फायर इंटेग्रिटी

नीचे स्थान↓	ऊपर का स्थान→	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
नियंत्रण स्टेशन	(1)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-60
कॉरीडोर	(2)	ए-0	*	*	ए-0	*	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-30
आवास स्थान	(3)	ए-60	ए-0	*	ए-0	*	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-30
सीढ़ियों	(4)	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-0	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-30
सेवा स्थान (कम जोखिम)	(5)	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-0
श्रेणी क के मशीनरी स्थान (6)	(6)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	*	ए-60 आई	ए-30	ए-60	*	ए-60
अन्य मशीनरी स्थान	(7)	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-0	ए-0	*	ए-0
स्थोरा स्थान	(8)	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-0	*	ए-0
सेवा स्थान (उच्च जोखिम)	(9)	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0 डी	*	ए-30
खुले डेक	(10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	ए-0 जे
आर ओ-आर ओ और यान स्थान (11)	(11)	ए-60	ए-30	ए-30	ए-30	ए-0	ए-60	ए-0	ए-0	ए-30	ए-0 जे	ए-30 जे

टिप्पणः

सारणी 1 और 2 दोनों पर लागू किया जाएगा ।

(क) II ग और III ग अग्नि सुरक्षा विधियों में पोटभीत पर कोई विशेष आवश्यकताएं नहीं लगाई जाती हैं।

(ख) ढंग III ग के मामले में “बी” श्रेणी के “बी-0” रेटिंग के पोटभीत 50 मी² और उससे अधिक क्षेत्र के रिक्त स्थानों या रिक्त स्थानों के समूहों के बीच प्रदान किए जाएंगे।

(ग) कौन सा लागू होता है, इसके स्पष्टीकरण के लिए उप- पैरा (2) के खंड (ग) के उपखंड (ii) और (iv) देखें।

(घ) जहाँ स्थान एक ही संख्यात्मक श्रेणी के हों और ऊपर “डी” लिखा हो, वहाँ सारणी में दिखाई गई रेटिंग का पोटभीत या डेक केवल तभी आवश्यक होता है जब आस-पास के स्थान किसी अलग प्रयोजन के लिए हों (जैसे श्रेणी (9) में)। रसोईघर के बगल वाली रसोईघर के लिए पोटभीत की आवश्यकता नहीं होती, किंतु पेंट कक्ष के बगल वाली रसोईघर के लिए “ए-0” पोटभीत की आवश्यकता होती है।

(ङ.) व्हीलहाउस, चार्टकक्ष और रेडियो कक्ष को एक-दूसरे से अलग करने वाले पोटभीत की रेटिंग “बी-0” हो सकेगी ।

(च) “ए-0” रेटिंग का उपयोग किया जा सकता है यदि कोई खतरनाक सामान ले जाने का आशय नहीं है या यदि ऐसे सामान को ऐसे पोटभीत से क्षैतिज रूप से 3 मीटर से कम नहीं रखा जाता है।

(छ) उन स्थोरा स्थानों के लिए जिनमें खतरनाक सामान ले जाने का आशय है, पैरा 86 के उप पैरा (3) का खंड (ज) लागू होता है।

(ज) श्रेणी (7) में मशीनरी स्थान में अग्नि इन्सुलेशन लगाने की आवश्यकता नहीं है, अगर महानिदेशक की राय में, इसमें आग का खतरा बहुत कम या नहीं है।

(झ) 1 जुलाई, 2014 से पहले बनाए गए पोतों को , कम से कम, पोत के बनने के समय लागू पिछली आवश्यकताओं का पालन करना होगा, जैसा कि पैरा 69 के उप-पैरा (2) में बताया गया है।

* जहां सारणी में स्टार का निशान दिखता है, वहां डिवीज़न स्टील या दूसरे बराबर के पदार्थ का होना चाहिए, किंतु “ए” वर्ग मानक का होना आवश्यक नहीं है। तथापि, जहां किसी डेक में, खुले डेक को छोड़कर, विद्युत के केबल, पाइप और निकास डक्ट के निकलने के लिए छेद किया गया हो, तो आग और धुएं को निकलने से रोकने के लिए ऐसे छेदों को टाइट किया जाना चाहिए। नियंत्रण स्टेशन (आपातकालीन जनरेटर) और खुले डेक के बीच के डिवीज़न में बंद करने के लिए कोई रास्ता नहीं होने पर वायु इनटेक ओपनिंग हो सकती है, जब तक कि कोई स्थिर गैस फायर-फाइटिंग प्रणाली न लगा हो।

(III) संबंधित डेक या पोतभीत के साथ निरंतर "बी" श्रेणी की छत या लाइनिंग को, किसी डिवीजन के आवश्यक इन्सुलेशन और अखंडता में पूर्ण या आंशिक रूप से योगदान देने के रूप में स्वीकार किया जा सकेगा।

(IV) पैरा 78 के उप-पैरा(2) के अनुसार, बाहरी सीमा स्टील या किसी दूसरे समतुल्य पदार्थ की होनी चाहिए, किंतु खिड़कियों और साइड स्कटल्स को फिट करने के लिए उनमें छेद किया जा सकेगा, परंतु स्थोरा पोत की ऐसी सीमा के लिए "ए" क्लास इंटीग्रिटी की अपेक्षा न हो। इसी तरह, ऐसी सीमा में, जिनमें "ए" क्लास इंटीग्रिटी की अपेक्षा नहीं है, दरवाज़े ऐसे पदार्थ से बनाए जा सकेंगे जो महानिदेशक को पसंद हों।

(iv) आवास स्थानों, सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों में सीढ़ियों और लिफ्ट ट्रंक की सुरक्षा—

(क) जो सीढ़ियाँ केवल एक डेक में जाती हैं, उन्हें कम से कम एक स्तर पर "बी-0" श्रेणी डिवीज़न और सेल्फ़-क्लोज़िंग दरवाज़ों से सुरक्षित किया जाएगा। जो लिफ्ट केवल एक डेक में जाती हैं, उन्हें "ए -0" श्रेणी डिवीज़न से घेरा जाएगा, जिनके दोनों स्तर पर स्टील के दरवाज़े होंगे। जो सीढ़ियाँ और लिफ्ट ट्रंक एक से अधिक डेक में जाते हैं, उन्हें कम से कम "ए -0" श्रेणी डिवीज़न से घेरा जाएगा और सभी स्तर पर सेल्फ़-क्लोज़िंग दरवाज़ों से सुरक्षित किया जाएगा।

(ख) बारह (12) या उससे कम व्यक्तियों के लिए आवास व्यवस्था वाले पोतों पर, जहाँ सीढ़ियाँ एक से अधिक डेक तक जाती हैं और जहाँ प्रत्येक आवास स्तर पर खुले डेक की ओर सीधे कम से कम दो बचने के रास्ते हैं, उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (iv) की मद (क) की "ए-0" आवश्यकताओं को घटाकर "बी-0" किया जा सकता है।

(ग) टैंकर —

(i) आवेदन - टैंकरों के लिए, केवल उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (i) के मद (क) के उप-मद (ठ) में परिभाषित विधि 1ग का ही उपयोग किया जाएगा।

(ii) पोतभीत और डेक की अग्नि अखंडता —

(क) उप-पैरा (2) के खंड (ख) के स्थान पर और टैंकरों के पोतभीत और डेक की अग्नि अखंडता के लिए विनिर्दिष्ट उपबंधों का अनुपालन करने के अतिरिक्त, पोतभीत और डेक की न्यूनतम अग्नि अखंडता सारणी 3 और 4 में निर्धारित अनुसार होगी।

(ख) निम्नलिखित अपेक्षाएं सारणी के अनुप्रयोग को शासित करेंगी:

(I) सारणी 3 और 4 क्रमशः आसन्न स्थानों को अलग करने वाले पोतभीत और डेक पर लागू होंगी;

(II) आसन्न स्थानों के बीच विभाजनों पर लागू किए जाने वाले उपयुक्त अग्नि अखंडता मानकों के निर्धारण के लिए, ऐसे स्थानों को उनके अग्नि जोखिम के अनुसार वर्गीकृत किया जाता है जैसा कि नीचे श्रेणियों (1) से (10) में दिखाया गया है। जहां किसी स्थान की

सामग्री और उपयोग ऐसा है कि इस नियम के प्रयोजन के लिए उसके वर्गीकरण के बारे में संदेह है, या जहां किसी स्थान को दो या अधिक वर्गीकरण देना संभव है, इसे सबसे कठोर सीमा आवश्यकताओं वाले सुसंगत श्रेणी के भीतर एक स्थान के रूप में माना जाएगा। किसी स्थान के भीतर छोटे, संलग्न क्षेत्र जिनमें उस स्थान से 30 प्रतिशत से कम संचार ओपनिंग हैं, उन्हें अलग क्षेत्र माना जाता है। ऐसे छोटे स्थानों के सीमा पोटभीत और डेक की अग्नि अखंडता सारणी 3 और 4 में निर्धारित की गई होगी। प्रत्येक श्रेणी का शीर्षक प्रतिबंधात्मक के बजाय विशिष्ट होने का प्रयोजन रखता है। प्रत्येक श्रेणी से पहले कोष्टक में दिया गया अंक सारणी में लागू स्तंभ या पंक्ति को दर्शाता है;

(1) नियंत्रण स्टेशन -

- (क) ऐसी जगहें जिनमें आपातकालीन पावर और प्रकाश स्रोत हों।
- (ख) व्हीलहाउस और चार्टकक्ष।
- (ग) पोट के रेडियो उपस्कर वाली जगहें।
- (घ) अग्नि नियंत्रण स्टेशन
- (ङ.) मशीनरी स्थान के बाहर होने पर प्रणोदन मशीनरी के लिए नियंत्रण कक्ष।
- (च) केंद्रीकृत अग्नि अलार्म उपस्कर वाली जगहें।

(2) गलियारे और लॉबी.

(3) आवास स्थान-नियम 3 के उपनियम (2) में परिभाषित, गलियारों को छोड़कर।

(4) सीढ़ियाँ

(क) अंदर की सीढ़ियाँ, लिफ्ट, पूरी तरह से बंद आपातकालीन एस्केप ट्रंक, और एस्केलेटर (मशीनरी स्थान के अंदर पूरी तरह से बंद एस्केलेटर को छोड़कर) और उनके घरे।

(ख) इस संबंध में, एक सीढ़ी जो केवल एक स्तर पर बंद है, उसे उस स्थान का भाग माना जाएगा, जिससे वह अग्नि दरवाजे से अलग नहीं है।

(5) सेवा स्थान (कम जोखिम) -लॉकर और गोदाम जिनमें ज्वलनशील तरल पदार्थों के भंडारण की व्यवस्था नहीं है और जिनका क्षेत्र चार (4) वर्ग मीटर (मी²) से कम है और सुखाने के कमरे और कपड़े धोने का स्थान होगा ।

(6) श्रेणी क के मशीनरी स्थान - नियम 3 के उपनियम (62) में परिभाषित स्थान होंगे।

(7) अन्य मशीनरी स्थान

(क) इलेक्ट्रिकल उपस्कर कक्ष (ऑटो-टेलीफोन एक्सचेंज और वायु-कंडीशनिंग इकाई स्थान)।

(ख) नियम 3 के उपनियम (61) में यथा परिभाषित स्थान, जिसमें श्रेणी क के मशीनरी स्थान सम्मिलित नहीं हैं।

(8) स्थोरा पम्प कक्ष - स्थोरा पम्प युक्त स्थान तथा ऐसे स्थानों के प्रवेश द्वार और ट्रंक।

(9) सेवा स्थान (उच्च जोखिम) - रसोईघर, खाना पकाने के उपकरण रखने वाली पेंट्री, सौना, पेंट लॉकर और चार (4) वर्ग मीटर (मी²) या उससे अधिक क्षेत्र वाले गोदाम, ज्वलनशील

तरल पदार्थों के भंडारण के लिए स्थान और मशीनरी स्थानों का हिस्सा बनने वाले कार्यशालाओं के अतिरिक्त अन्य स्थान।

(10) खुले डेक -

(क) खुली डेक जगहें और बंद घूमने की जगहें जिनमें आग लगने का खतरा बहुत कम या बिल्कुल नहीं होता। इस श्रेणी में आने के लिए, बंद घूमने की स्थानों में आग लगने का कोई विशेष खतरा नहीं होना चाहिए, जिसका अर्थ है कि केवल डेक फर्नीचर ही रखा जाएगा। इसके अतिरिक्त, ऐसे स्थानों में स्थायी खुले स्थानों से प्राकृतिक रूप से हवादार होना चाहिए।

(ख) वायु स्थान (अधिरचना और डेकहाउस के बाहर की स्थान)।

(ग) संबंधित डेक या पोतभीत के साथ निरंतर "बी" श्रेणी की छत या लाइनिंग को, किसी डिवीजन के आवश्यक इन्सुलेशन और अखंडता में पूर्ण या आंशिक रूप से योगदान देने के रूप में स्वीकार किया जा सकेगा।

(घ) पैरा 78 के उप-पैरा(2) के अनुसार, बाहरी सीमा स्टील या किसी दूसरे समतुल्य पदार्थ की होनी चाहिए, किंतु खिड़कियों और साइड स्कटल्स को फिट करने के लिए उनमें छेद किया जा सकेगा, परंतु टैंकरों की ऐसी सीमा के लिए "ए" श्रेणी इंटीग्रिटी की आवश्यकता नहीं होगी। इसी तरह, ऐसी सीमा में, जिनमें "ए" श्रेणी इंटीग्रिटी की आवश्यकता नहीं है, ऐसे पदार्थ से दरवाज़े बनाए जा सकते हैं जो महानिदेशक की संतुष्टि के लिए हों।

(ड.) अधिरचना और डेकहाउस की बाहरी सीमा, जिसमें रहने की स्थान सम्मिलित हैं और जिसमें ऐसी स्थान का समर्थन करने वाले कोई भी लटकते हुए डेक सम्मिलित हैं, स्टील से बनी होंगी और स्थोरा क्षेत्र की तरफ वाले पूरे हिस्से के लिए और स्थोरा क्षेत्र की तरफ वाली अंतिम सीमा से 3 मीटर की दूरी तक बाहर की तरफ "ए -60" मानक के अनुसार इंसुलेटेड होंगी। 3 मीटर की दूरी प्रत्येक डेक स्तर पर स्थोरा क्षेत्र की तरफ वाली सीमा से क्षैतिज और पोत की बीच की लाइन के समानांतर मापी जाएगी। उन अधिरचना और डेकहाउस के किनारों के मामले में, ऐसा इंसुलेशन नेविगेशन पुल के डेक के नीचे तक किया जाएगा।

(च) स्थोरा पंप-कक्ष के लिए रोशनदान स्टील के होंगे, उनमें कोई कांच नहीं होगा और उन्हें पंप-कक्ष के बाहर से बंद किया जा सकेगा।

सारणी 3

आस-पास के स्थानों को अलग करने वाले पोटभीत की फायर इंटेग्रिटी

स्थान	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
नियंत्रण स्टेशन (1)	ए-0सी	ए-0	ए-60	ए-0	ए-15	ए-60	ए-15	ए-60	ए-60	*
कॉरीडोर (2)		सी	बी-0	बी-0 ए-0 ^ए	बी-0	ए-60	ए-0	ए-60	ए-0	*
आवास स्थान (3)			सी	बी-0 ए-0 ^ए	बी-0	ए-60	ए-0	ए-60	ए-0	*
सीढ़ियों (4)				बी-0 ए-0 ^ए	बी-0 ए-0 ^ए	ए-60	ए-0	ए-60	ए-0	*
सेवा स्थान (कम जोखिम) (5)					सी	ए-60	ए-0	ए-60	ए-0	*
श्रेणी A के मशीनरी स्थान (6)						*	ए-0	ए-0 ^{बी}	ए-60	*
अन्य मशीनरी स्थान (7)							ए-0 ^{बी}	ए-0	ए-0	*
स्थोरा पंप-कक्ष (8)								*	ए-60	*
सेवा स्थान (उच्च जोखिम) (9)									ए-0 ^{बी}	*
खुले डेक (10)										-

सारणी 4

आस-पास की स्थानों को अलग करने वाले डेक की फायर इंटेग्रिटी

नीचे स्थान↓	ऊपर का स्थान→	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
नियंत्रण स्टेशन (1)		ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	-	ए-0	*
गलियारा (2)		ए-0	*	*	ए-0	*	ए-60	ए-0	-	ए-0	*
आवास स्थान (3)		ए-60	ए-0	*	ए-0	*	ए-60	ए-0	-	ए-0	*
सीढ़ियों (4)		ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-0	ए-60	ए-0	-	ए-0	*
सेवा स्थान (कम जोखिम) (5)		ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-60	ए-0	-	ए-0	*

श्रेणी ए के मशीनरी स्थान (6)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	*	ए-60 ई	ए-0	ए-60	*
अन्य मशीनरी स्थान (7)	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	*	ए-0	ए-0	*
स्थोरा पंप-कक्ष (8)	-	-	-	-	-	ए-0 डी	ए-0	*	-	*
सेवा स्थान (उच्च जोखिम) (9)	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	-	ए-0 बी	*
खुले डेक (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-

टिप्पण:

आवश्यकता के अनुसार सारणी 3 और 4 पर लागू किया जाएगा ।

(क) कौन सा लागू होता है, इसके स्पष्टीकरण के लिए उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (ii) और (iv) देखें

(ख) जहाँ स्थान एक ही संख्यात्मक श्रेणी के हों और ऊपर “बी” लिखा हो, वहाँ सारणी में दिखाई गई रेटिंग का पोटभीत या डेक केवल तभी आवश्यक होता है जब आस-पास के स्थान किसी अलग प्रयोजन के लिए हों (जैसे श्रेणी (9) में)। रसोईघर के बगल वाली रसोईघर के लिए पोटभीत की आवश्यकता नहीं होती, किंतु पेंट कक्ष के बगल वाली रसोईघर के लिए “ए-0” पोटभीत की आवश्यकता होती है।

(ग) व्हीलहाउस, चार्टकक्ष और रेडियो कक्ष को एक-दूसरे से अलग करने वाले बल्कहेड्स की रेटिंग “बी-0” हो सकती है।

(घ) स्थोरा पंप-कक्ष और श्रेणी ए की मशीनरी स्थानों के बीच पोटभीत और डेक में स्थोरा पंप शाफ्ट ग्लैंड और इसी तरह के ग्लैंड पेनिट्रेशन से छेद किया जा सकता है, परंतु अच्छे स्नेहक वाली गैसरोधी सील या गैस सील के टिकाऊपन को सुनिश्चित करने के दूसरे तरीके पोटभीत या डेक के रास्ते में फिट किए गए हों।

(ड.) श्रेणी (7) में मशीनरी स्थान में अग्नि इन्सुलेशन लगाने की आवश्यकता नहीं है, अगर केंद्रीय सरकार की राय में, इसमें आग का खतरा बहुत कम या नहीं है।

* जहां सारणी में तारक चिन्ह दिखता है, वहां वह हिस्सा स्टील या दूसरे बराबर के पदार्थ का होना चाहिए, किंतु “ए” वर्ग मानक का होना आवश्यक नहीं है। तथापि, जहां किसी डेक में, खुले डेक को छोड़कर, बिजली के केबल, पाइप और निकास डक्ट के निकलने के लिए छेद किया गया हो, तो आग और धुएं को निकलने से रोकने के लिए ऐसे छेदों को टाइट बनाया जाएगा। नियंत्रण स्टेशन (आपातकालीन जनरेटर) और खुले डेक के बीच के भागों में बिना

बंद किए वायु इनटेक ओपनिंग हो सकती हैं, जब तक कि कोई स्थिर गैस फायर-फाइटिंग प्रणाली न लगी हो।

(3) आग रोकने वाले डिवीज़न में घुसना और गर्मी फैलने से रोकना

(क) जहां “ए” श्रेणी डिवीज़न में छेद किया गया है, ऐसे छेदों को अग्नि परीक्षण प्रक्रिया कोड के अनुसार परीक्षण किया जाएगा। संवातन के मामले में, उप-पैरा (7) के खंड (क) के उपखंड (ii), उप-पैरा (7) के खंड (ग) के उपखंड (i) के डकट लागू होते हैं। तथापि, जहां पाइप का छेद स्टील या उसके समतुल्य पदार्थ का बना हो, जिसकी मोटाई 3 मिलीमीटर या उससे अधिक हो और लंबाई 900 मिलीमीटर (डिवीज़न के प्रत्येक तरफ 450 मिलीमीटर की प्राथमिकता होगी) से कम न हो, और कोई ओपनिंग न हो, तो परीक्षण की आवश्यकता नहीं है। ऐसे छेदों को डिवीज़न के उसी स्तर पर इंसुलेशन को बढ़ाकर ठीक से इंसुलेट किया जाएगा।

(ख) जहां “बी” श्रेणी डिवीज़न में बिजली के केबल, पाइप, ट्रंक, डकट आदि के आने-जाने के लिए, या संवातन टर्मिनल, प्रकाश फिक्सचर और इसी तरह के डिवाइस लगाने के लिए छेद किया जाता है, वहां यह सुनिश्चित करने के लिए व्यवस्था की जाएगी कि आग से बचाव की ताकत कम न हो, जो उप-पैरा(7) के खंड (ग) के उपखंड(ii) के नियमों के अधीन होगा। स्टील या कॉपर के अतिरिक्त, जो पाइप “बी” श्रेणी डिवीज़न में छेद करते हैं, उन्हें इनमें से किसी एक से सुरक्षित किया जाएगा –

(i) एक फायर-टेस्टेड पेनेट्रेशन डिवाइस, जो छेद किए गए डिवीज़न की फायर रेजिस्टेंस और प्रयोग किए गए पाइप के टाइप के लिए सही हो; या

(ii) एक स्टील स्लीव, जिसकी मोटाई 1.8 मिलीमीटर से कम न हो और लंबाई 150 मिलीमीटर व्यास या उससे अधिक पाइप डायमीटर के लिए 900 मिलीमीटर से कम न हो और 150 मिलीमीटर व्यास से कम पाइप के लिए 600 मिलीमीटर से कम न हो (अधिमानत: डिवीज़न के प्रत्येक तरफ बराबर बंटा हो)। पाइप को स्लीव के सिरों से फ्लैंग या कपलिंग से जोड़ा जाएगा; या स्लीव और पाइप के बीच की स्थान 2.5 मिलीमीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए; या पाइप और स्लीव के बीच का कोई भी स्थान गैर-ज्वलनशील या किसी दूसरे सही पदार्थ से टाइट की जाएगी।

(ग) "ए" या "बी" श्रेणी डिवीजनों में प्रवेश करने वाले गैर-इन्सुलेटेड धातु पाइप ऐसी सामग्री के होंगे जिनका गलनांक "ए-0" के लिए 950 डिग्री सेल्सियस और "बी-0" श्रेणी डिवीजनों के लिए 850 डिग्री सेल्सियस से अधिक हो।

(घ) संरचनात्मक फायर प्रोटेक्शन डिटेल्स को मंजूरी देते समय, महानिदेशक को आवश्यक थर्मल बैरियर के इंटरसेक्शन और टर्मिनल पॉइंट पर हीट ट्रांसमिशन के रिस्क का ध्यान रखना होगा। स्टील और एल्यूमीनियम संरचना के मामले में, डेक या पोतभीत का इंसुलेशन, पेनेट्रेशन, इंटरसेक्शन या टर्मिनल पॉइंट से कम से कम 450 मिलीमीटर की दूरी तक ले जाया जाएगा। यदि कोई स्थान अलग-अलग मूल्य के इंसुलेशन वाले "ए" श्रेणी स्टैंडर्ड के डेक या पोतभीत से बंटी हुई है, तो अधिक मूल्य वाला इंसुलेशन कम मूल्य वाले इंसुलेशन वाले डेक या पोतभीत पर कम से कम 450 मिलीमीटर की दूरी तक जारी रहेगा।

(4) आग प्रतिरोधी डिवीजनों में खुले स्थानों की सुरक्षा, -

(क) स्थोरा पोतों में अग्निरोधी डिवीजनों में दरवाजे -

(i) दरवाजों की फायर रेजिस्टेंस उस डिवीजन के बराबर होनी चाहिए जिसमें वे लगे हैं, यह फायर परीक्षण प्रक्रिया कोड के अनुसार तय किया जाएगा। "ए" श्रेणी के तौर पर अनुमोदित दरवाजे, जिनमें सिल फ्रेम का हिस्सा नहीं है, और जो 1 जुलाई, 2010 को या उसके पश्चात् लगाए गए हैं, उन्हें इस तरह लगाया जाएगा कि दरवाजे के नीचे का गैप 12 मिलीमीटर से अधिक न हो और दरवाजे के नीचे एक अज्वलनशील सिल लगाई जाएगी ताकि फ्लोर कवरींग बंद दरवाजे के नीचे न फैले। "बी" श्रेणी के तौर पर अनुमोदित दरवाजे, जिनमें सिल फ्रेम का हिस्सा नहीं है, और जो 1 जुलाई, 2010 को या उसके पश्चात् लगाए गए हैं, उन्हें इस तरह लगाया जाएगा कि दरवाजे के नीचे का गैप 25 मिलीमीटर से अधिक न हो। " ए " श्रेणी डिवीजनों में दरवाजे और डोर फ्रेम स्टील के बने होंगे। "बी" श्रेणी डिवीजनों में दरवाजे अज्वलनशील होंगे। श्रेणी ए की मशीनरी स्थान के सीमा पोतभीत में लगे दरवाजे ठीक-ठाक गैस टाइट और स्वतः बंद होने वाले होंगे। ढंग। ग रीति के अनुसार बने पोतों में, महानिदेशक केबिन को अलग-अलग अंदर की साफ-सफाई के स्थानों, जैसे शावर से अलग करने वाले दरवाजों में जलने वाली चीजों के प्रयोग की अनुमति दे सकेंगे।

(ii) जिन दरवाजों को खुद बंद होना अपेक्षित है, उनमें होल्ड-बैक हुक नहीं लगाए जाएंगे। तथापि, फेल-सेफ टाइप के रिमोट रिलीज़ डिवाइस लगे होल्ड-बैक व्यवस्था का प्रयोग किया जा सकता है।

(iii) गलियारे के पोतभीत में, केबिनों और सार्वजनिक स्थानों के दरवाजों के अंदर और नीचे संवातन ओपनिंग की अनुमति दी जा सकती है। शौचालयों, कार्यालयों, पेंट्री, लॉकरों और स्टोर कक्ष की ओर जाने वाले "बी" श्रेणी के दरवाजों में भी संवातन **आपनिंग** की अनुमति है। नीचे अनुमत के अतिरिक्त, ओपनिंग केवल दरवाजे के निचले आधे हिस्से में किया जाएगा। जहां इस तरह की ओपनिंग दरवाजे के अंदर या नीचे है, ऐसे किसी भी ओपनिंग या ओपनिंग का कुल सकल क्षेत्र 0.05 मी² से अधिक नहीं होगा। वैकल्पिक रूप से, केबिन और गलियारे के बीच रूट किए गए और सैनिटरी यूनिट के नीचे स्थित एक अज्वलनशील वायु संतुलन वाहिनी की अनुमति है, जहां वाहिनी का क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्र 0.05 मी² से अधिक नहीं है। दरवाजे के नीचे के संवातन **आपनिंग** को छोड़कर, गैर-दहनशील सामग्री से बने ग्रिल के साथ लगाया जाएगा।

(iv) जलरोधी दरवाजों को इंसुलेट करने की आवश्यकता नहीं है।

(5) मशीनरी स्थान की सीमाओं में खुले स्थानों की सुरक्षा -

(क) आवेदन - इस पैरा का नियम श्रेणी ए के मशीनरी स्थान पर लागू होगा और, जहां महानिदेशक इसे सही समझें, वहां दूसरे मशीनरी स्थान पर भी लागू होगा।

(ख) मशीनरी स्थान की सीमाओं में खुले स्थानों की सुरक्षा -

(i) स्काइलाइट्स, दरवाजों, संवातक, निष्कासक संवातन की अनुमति देने के लिए फनल में खुलने वाले स्थानों और मशीनरी स्थानों के लिए अन्य खुलने वाले स्थानों की संख्या को संवातन की आवश्यकताओं और पोत के उचित और सुरक्षित कामकाज के अनुरूप न्यूनतम तक कम किया जाएगा।

(ii) रोशनदान स्टील के होंगे और उनमें कांच के पैनल नहीं होंगे।

(iii) विद्युत से चलने वाले दरवाजों को बंद करने या विद्युत से चलने वाले जलरोधी दरवाजों के अतिरिक्त दूसरे दरवाजों पर रिलीज़ मैकेनिज़्म को चालू करने के लिए नियंत्रण का साधन दिया जाएगा। नियंत्रण उस स्थान के बाहर होगा, जहाँ आग लगने की स्थिति में वे कट नहीं जाएंगे।

(iv) मशीनरी स्थान की सीमा में खिड़कियां नहीं लगाई जाएंगी। तथापि, इससे मशीनरी स्थान के अंदर नियंत्रण कक्ष में कांच के प्रयोग पर रोक नहीं लगती।

(6) स्थोरा स्थान की सीमाओं की सुरक्षा - कच्चे तेल और पेट्रोलियम उत्पादों को ले जाने वाले स्थोरा टैंकों की सुरक्षा के लिए, जिनका फ्लैशपॉइंट 60 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं है, गर्मी से आसानी से अप्रभावी हो जाने वाली सामग्री का उपयोग वाल्व, फिटिंग, टैंक खोलने

के कवर, स्थोरा निकास पाइपिंग और स्थोरा पाइपिंग के लिए नहीं किया जाएगा ताकि स्थोरा में आग फैलने से रोका जा सके।

(7) **संवातन प्रणाली (यह पैरा 1 जनवरी, 2026 को या उसके पश्चात् निर्मित पोतों पर लागू होता है)**, -

(क) सामान्य -

(i) संवातन डक्ट, जिसमें एकल और दोहरे वॉल डक्ट सम्मिलित हैं, स्टील या उसके समतुल्य पदार्थ के होंगे, सिवाय 600 मिलीमीटर से अधिक लंबी परिवर्तनशील बेलो के, जिनका प्रयोग वायु-कंडीशनिंग कक्ष में पंखों को डक्टिंग से जोड़ने के लिए किया जाता है। जब तक उप-पैरा(7) के खंड (क) के उपखंड(vi) में साफ तौर पर कुछ और न बताया गया हो, डक्ट बनाने में प्रयोग होने वाला कोई भी दूसरा पदार्थ, जिसमें इंसुलेशन भी सम्मिलित है, अज्वलनशील होगा। तथापि, छोटे डक्ट, जिनकी लंबाई आम तौर पर 2 मीटर से अधिक नहीं होती और जिनका फ्री क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्रफल 0.02 मी^2 से अधिक नहीं होता, उन्हें स्टील या उसके समतुल्य पदार्थ का होना आवश्यक नहीं है, परंतु जो निम्नलिखित शर्तों के अधीन होगा:-

(क) नलिकाएं गैर-ज्वलनशील सामग्री से बनी होंगी, जो आंतरिक और बाहरी रूप से कम ज्वाला-प्रसार विशेषताओं वाली झिल्ली से ढकी हो सकती हैं, और प्रत्येक मामले में, उपयोग की गई मोटाई के लिए उनके सतह क्षेत्र का कैलोरी मान 45 एमजे/ मी^2 से अधिक नहीं होना चाहिए;

(ख) डक्ट्स का प्रयोग केवल संवातन डिवाइस के अंत में किया जाता है; और

(ग) नलिकाएं "ए" या "बी" श्रेणी के विभाजन में एक ओपनिंग से, नलिका के साथ मापे गए 600 मिमी से कम दूरी पर स्थित नहीं हैं, जिसमें निरंतर "बी" श्रेणी की छत भी सम्मिलित है।

(ii) नीचे दिए गए व्यवस्थाओं को फायर परीक्षण प्रक्रिया कोड के अनुसार परीक्षित किया जाएगा:

(क) फायर डैम्पर्स, जिसमें उनके काम करने के तरीके भी सम्मिलित हैं, किंतु रसोईघर रेंज के लिए निष्कासक डक्ट्स में डक्ट के निचले सिरे पर लगे डैम्पर्स के लिए परीक्षण की आवश्यकता नहीं है, जो स्टील के होने चाहिए और डक्ट में हवा को रोकने में सक्षम होने चाहिए; और

(ख) "ए" श्रेणी डिवीजन के माध्यम से डक्ट पेनेट्रेशन, तथापि, जहाँ स्टील स्लीव्स को रिबेटेड या स्क्रू वाले फ्लैन्ज या वेल्डिंग से सीधे संवातन डक्ट्स से जोड़ा जाता है, वहाँ परीक्षण की आवश्यकता नहीं होती है।

- (iii) फायर डैम्पर आसानी से मिलने वाले होने चाहिए। जहां उन्हें छत या लाइनिंग के पीछे रखा जाता है, वहां इन छतों या लाइनिंग में एक इंसपेक्शन हैच लगा होना चाहिए जिस पर फायर डैम्पर की पहचान संख्या लिखी हो। फायर डैम्पर पहचान संख्या दिए गए किसी भी रिमोट नियंत्रण पर भी लिखा होना चाहिए।
- (iv) संवातन डक्ट्स में जांच और सफाई के लिए हैच लगाए जाएंगे। हैच फायर डैम्पर्स के पास होंगे।
- (v) संवातन प्रणाली के मुख्य प्रवेश और निकास को संवातित स्थानों के बाहर से बंद किया जाएगा। बंद करने का तरीका आसानी से मिलने वाला होना चाहिए और साथ ही साफ़ तौर पर और हमेशा के लिए मार्क किया हुआ होना चाहिए और उसमें बंद करने वाले डिवाइस की ऑपरेटिंग पोज़िशन भी बताई जानी चाहिए।
- (vi) फ्लैज वाले संवातन डक्ट संयोजन में जलने वाले गैस्केट " ए " या "बी" श्रेणी डिवीजन में 600 मिलीमीटर के अंदर और " ए " श्रेणी कंस्ट्रक्शन वाले डक्ट में लगाने की अनुमति नहीं है।
- (vii) दो संलग्न स्थानों के बीच वायुसंचार ओपनिंग या वायु संतुलन नलिकाएं उप पैरा (4) के खंड (क) के उपखंड (iii) द्वारा अनुमत के अतिरिक्त प्रदान नहीं की जाएंगी।

(ख) नलिकाओं की व्यवस्था —

- (i) संवातन प्रणाली, आम तौर पर, एक-दूसरे से और दूसरे स्थानों पर काम करने वाले संवातन प्रणाली से अलग होने चाहिए। सिवाय इसके कि 4,000 सकल टनभार से कम के स्थोरा पोत पर रसोईघर संवातन प्रणाली को पूरी तरह से अलग करने की आवश्यकता नहीं है, किंतु दूसरे स्थानों पर काम करने वाली संवातन इकाई से अलग डक्ट से उन्हें काम दिया जा सकेगा। किसी भी मामले में, संवातन इकाई के पास रसोईघर संवातन डक्ट में एक ऑटोमैटिक फायर डैम्पर लगाया जाएगा।
- (ii) श्रेणी ए के मशीनरी स्थानों, रसोईघर, वाहन स्थानों, आरओ-आरओ स्थानों या विशेष श्रेणी स्थानों के संवातन के लिए प्रदान की गई नलिकाएं आवास स्थानों, सेवा स्थानों या नियंत्रण स्टेशनों से नहीं गुजरेंगी, जब तक कि वे उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) में निर्दिष्ट शर्तों का अनुपालन नहीं करती हैं।
- (iii) आवास स्थानों, सेवा स्थानों या नियंत्रण स्टेशनों के वायु-संचार के लिए प्रदान की गई नलिकाएं श्रेणी ए के मशीनरी स्थानों, रसोईघर, वाहन स्थानों, रो-रो स्थानों या विशेष श्रेणी के स्थानों से तब तक नहीं गुजरेंगी जब तक कि वे उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) का अनुपालन न करें।

(iv) उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (ii) और उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iii) द्वारा अनुमत नलिकाएं होंगी:

(क) कम से कम तीन(3) मिलीमीटर मोटाई वाले स्टील से निर्मित, उन नलिकाओं के लिए जिनका मुक्त अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 0.075 वर्ग मीटर (मी²) से कम है, कम से कम चार (4) मिलीमीटर मोटाई वाले स्टील से निर्मित, उन नलिकाओं के लिए जिनका मुक्त अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 0.075 वर्ग मीटर (मी²) और 0.45 वर्ग मीटर (मी²) के बीच है, और कम से कम 5 मिलीमीटर मोटाई वाले स्टील से निर्मित, उन नलिकाओं के लिए जिनका मुक्त अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 0.45 वर्ग मीटर (मी²) से अधिक है ;

(ख) नलिकाओं को उपयुक्त रूप से सहारा दिया गया है और कठोर बनाया गया है;

(ग) डक्ट्स में स्वचालित अग्नि डैम्पर्स लगे होते हैं, जो अंदर जाने वाली सीमा के पास लगे हों; और

(घ) नलिकाओं को मशीनरी स्थानों, रसोईघर, वाहन स्थानों, आरओ-आरओ स्थानों या विशेष श्रेणी के स्थानों से प्रत्येक अग्नि अवरोधक से कम से कम 5 मीटर आगे तक "ए-60" श्रेणी मानक के अनुसार इन्सुलेट किया गया हो; या

(ङ.) नलिकाएं उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) के मद (क) और उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) की मद (ख) के अनुसार स्टील से निर्मित की जाती हैं।

(च) वे जिस भी स्थान से गुजरते हैं, उसमें "ए-60" श्रेणी के मानक के अनुसार इंसुलेट किया जाता है, सिवाय उन नलिकाओं के जो ऊपर परिभाषित श्रेणी (9) या (10) के स्थानों से गुजरती हैं।

(v) उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) के मद (घ) और उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उप-पैरा (iv) के मद (च) के प्रयोजनों के लिए, नलिकाओं को उनकी संपूर्ण अनुप्रस्थ काट वाली बाह्य सतह पर इन्सुलेट किया जाएगा । वे नलिकाएं जो निर्दिष्ट स्थान के बाहर हैं लेकिन उससे सटी हुई हैं, और उसके साथ एक या अधिक सतहें साझा करती हैं, उन्हें **विनिर्दिष्ट** स्थान से होकर गुजरने वाली माना जाएगा, और नलिका से 450 मिलीमीटर की दूरी तक उस सतह पर इन्सुलेट किया जाएगा जिसे वे स्थान के साथ साझा करती हैं।

(vi) जहां यह आवश्यक है कि संवातन डक्ट मुख्य उर्ध्वधर ज़ोन डिवीज़न से गुज़रे, वहां डिवीज़न के पास एक ऑटोमैटिक फायर डैम्पर लगाया जाएगा। डैम्पर को डिवीज़न के दोनों तरफ से हाथ से बंद भी किया जा सकेगा। नियंत्रण स्थान आसानी से पहुंचने लायक होनी

चाहिए और साफ़ और विशेष रूप से चिन्हित की गई होनी चाहिए। डिवीज़न और डैम्पर के बीच का डकट, सब-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) के मद (क) और (ख) के अनुसार स्टील का बना होगा और कम से कम उतनी ही फायर इंटेग्रिटी के साथ इंसुलेटेड होगा जितनी डिवीज़न में घुसी थी। डैम्पर को डिवीज़न के कम से कम एक तरफ लगाया जाएगा, जिसमें डैम्पर की ऑपरेटिंग पोज़िशन दिखाने वाला एक दिखने वाला इंडिकेटर होगा।

(ग) फायर डैम्पर्स और डकट पेनेट्रेशन का ब्यौरा —

(i) "ए" श्रेणी डिवीज़नों से गुजरने वाली नलिकाएं निम्नलिखित आवश्यकताओं को पूरा करेंगी: -

(क) जहां 0.02 वर्गमीटर (मी²) के बराबर या उससे कम मुक्त क्रॉस सेक्शनल क्षेत्र वाली एक पतली प्लेटेड नली "ए" श्रेणी के डिवीज़नों से गुजरती है, ओपनिंग को कम से कम 3 मिलीमीटर की मोटाई और कम से कम 200 मिलीमीटर की लंबाई वाली स्टील शीट स्लीव के साथ फिट किया जाएगा, जो अधिमानतः पोतभीत के प्रत्येक तरफ 100 मिमी में विभाजित होगा या, डेक के मामले में, पूरी तरह से डेक के निचले हिस्से में बिछाया जाएगा;

(ख) जहां संवातन डक्ट्स जिनका फ्री क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्रफल 0.02 वर्ग मीटर (मी²) से अधिक हो, किंतु 0.075 वर्ग मीटर (मी²) से अधिक न हो, "ए" श्रेणी डिवीज़न से गुजरते हैं, वहां ओपनिंग्स पर स्टील शीट स्लीव्स की लाइनिंग होनी चाहिए। डक्ट्स और स्लीव्स की मोटाई कम से कम तीन (3) मिलीमीटर और लंबाई कम से कम 900 मिलीमीटर होनी चाहिए। पोतभीत से गुजरते समय, इस लंबाई को पोतभीत के प्रत्येक तरफ 450 मिलीमीटर में बांटा जाना चाहिए। इन डक्ट्स, या ऐसे डक्ट्स को लाइन करने वाली स्लीव्स में फायर इंसुलेशन होना चाहिए। इंसुलेशन में कम से कम उतनी ही फायर इंटेग्रिटी होनी चाहिए जितनी उस डिवीज़न में होती है जिससे डकट गुजरता है; और

(ग) स्वचालित अग्नि डैम्पर उन सभी डक्ट्स में लगाए जाएंगे जिनका फ्री क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्रफल 0.075 वर्ग मीटर (मी²) से अधिक हो और जो "ए" श्रेणी डिवीज़न से गुजरते हैं। प्रत्येक डैम्पर को उस डिवीज़न के पास लगाया जाएगा जिसमें छेद किया गया है और डैम्पर और छेद किए गए डिवीज़न के बीच का डकट उप-पैरा(7) के खंड (ख) के उपखंड(iv) के मद (क) और (ख) के अनुसार स्टील का बना होगा। अग्नि डैम्पर प्रचालित रूप से काम करेगा किंतु इसे डिवीज़न के दोनों तरफ से मैन्युअल रूप से बंद भी किया जा सकेगा। डैम्पर में एक दिखने वाला इंडिकेटर लगा होगा जो डैम्पर की प्रचालित स्थिति दिखाएगा। ऑटोमैटिक रूप से, किंतु आवश्यक है, तथापि, जहां डकट "ए" श्रेणी डिवीज़नों से घिरी स्थानों से गुजरते हैं, उन स्थानों को सर्व किए बिना, परंतु उन डक्ट्स में वैसी ही फायर इंटेग्रिटी हो जैसी उन डिवीज़नों में होती है जिनमें वे छेद करते हैं। 0.075 वर्ग

मीटर (मी²) से अधिक क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्रफल वाले डक्ट को " ए" श्रेणी डिवीजन के पेनेट्रेशन पर छोटे डक्ट में नहीं बांटा जाएगा और फिर डिवीजन से गुज़रने के पश्चात् मूल डक्ट में दोबारा नहीं जोड़ा जाएगा, ताकि इस नियम के अधीन आवश्यक डैम्पर लगाने से बचा जा सके।

(ii) 0.02 वर्ग मीटर (मी²) से अधिक मुक्त क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्रफल वाले संवातन नलिकाओं को 900 मिमी लंबाई की स्टील शीट **स्लीव** के साथ पंक्तिबद्ध किया जाएगा, जो अधिमानतः पोतभीत के प्रत्येक पक्ष पर चार सौ पचास (450) मिलीमीटर में विभाजित होंगे जब तक कि वाहिनी इस लंबाई के लिए स्टील की न हो।

(iii) प्रत्येक फायर डैम्पर को हाथ से चलाया जा सकेगा। डैम्पर को सीधे यांत्रिक तरीके से खोला जा सकेगा या फिर, उन्हें इलेक्ट्रिकल, हाइड्रोलिक या न्यूमेटिक तरीके से बंद किया जा सकेगा। सभी डैम्पर को डिवीजन के दोनों तरफ से हाथ से चलाया जा सकेगा। ऑटोमैटिक फायर डैम्पर, जिनमें रिमोट से चलने वाले भी सम्मिलित हैं, में एक फेलसेफ मैकेनिज्म होगा जो आग लगने पर बिजली जाने या हाइड्रोलिक या न्यूमेटिक दबाव कम होने पर भी डैम्पर को बंद कर देगा। दूर से चलने वाले फायर डैम्पर को डैम्पर पर हाथ से फिर से खोला जा सकेगा।

(8) रसोईघर से निष्कासक वाहिनी –

(क) रहने की स्थानों या जलने वाली चीज़ों वाली स्थानों से गुज़रते समय, रसोईघर रेंज से निष्कासक डक्ट को उप-पैरा(7) के खंड (ख) के उपखंड (iv) के मद (क) और (ख) के अनुसार बनाया जाएगा। प्रत्येक निष्कासक डक्ट में ये चीज़ें लगी होंगी:

(क) सफाई के लिए आसानी से हटाने योग्य ग्रीस ट्रेप;

(ख) डक्ट और रसोईघर रेंज हुड के बीच जंक्शन पर डक्ट के निचले छोर में स्थित एक स्वचालित और दूर से संचालित फायर डैम्पर, और इसके अतिरिक्त, डक्ट के निकास के करीब डक्ट के ऊपरी छोर में एक दूर से संचालित फायर डैम्पर;

(ग) निष्कासक पंखा बंद करने के लिए रसोईघर के अंदर से चलने वाली व्यवस्थाएं होंगी; और

(घ) डक्ट के अंदर आग बुझाने के लिए नियत साधन।

(9) संवातन कक्ष जो श्रेणी ए की मशीनरी स्थान में काम आते हैं और जिनमें आंतरिक ज्वलनशील मशीनरी होती है

(क) जहां संवातन कक्ष केवल ऐसे ही आस-पास के मशीनरी स्थान के लिए काम करता है और संवातन कक्ष और मशीनरी स्थान के बीच कोई फायर डिवीज़न नहीं है, वहां मशीनरी स्थान को सेवा देने वाले संवातन डक्ट या डक्ट्स को बंद करने का तरीका संवातन कक्ष और मशीनरी स्थान के बाहर होना चाहिए।

(ख) जहां एक संवातन कक्ष ऐसी मशीनरी स्थान के साथ-साथ दूसरी स्थानों के लिए भी काम करता है और मशीनरी स्थान से "ए-0" श्रेणी डिवीज़न से अलग होता है, जिसमें पेनेट्रेशन भी सम्मिलित है, वहां मशीनरी स्थान के लिए संवातन डक्ट या वाहिनियों को बंद करने का तरीका संवातन कक्ष में हो सकता है।

77. अग्निशमन. – (1) प्रयोजन-

(क) इस पैरा का प्रयोजन, उप-पैरा (1), खंड (ख) को छोड़कर, उत्पत्ति के स्थान पर आग को दबाना और तेजी से बुझाना है। इस प्रयोजन के लिए, निम्नलिखित कार्यात्मक आवश्यकताओं को पूरा किया जाएगा;

(i) सुरक्षित स्थानों पर आग बढ़ने की संभावना को ध्यान में रखते हुए स्थिर अग्निशामक प्रणाली लगाई जाएगी; और

(ii) आग बुझाने वाले साधित्र आसानी से उपलब्ध होने चाहिए।

(ख) 1 जनवरी, 2016 को या उसके पश्चात् बने मौसम डेक पर या उसके ऊपर कंटेनर ले जाने के लिए डिज़ाइन किए गए पोतों पर ओपन-टॉप कंटेनर होल्ड और डेक कंटेनर भंडारण क्षेत्र के लिए, आग लगने के स्थान या क्षेत्र में आग को रोकने और आस-पास के क्षेत्र को ठंडा करने के लिए आग से बचाव के प्रबंध किए जाएंगे, ताकि आग फैलने और संरचनात्मक हानि को रोका जा सके।

(2) जल आपूर्ति प्रणालियाँ - पोतों को लागू आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाले अग्नि पंप, अग्नि मुख्य पाइप, नल और होज़ प्रदान किए जाएंगे -

(क) अग्नि मुख्य पाइप और नल -

(i) आम तौर पर - गर्मी से आसानी से अप्रभावित होने वाले पदार्थों का प्रयोग अग्नि के मुख्य पाइप और नल के लिए तब तक नहीं किया जाएगा जब तक उन्हें ठीक से सुरक्षित न किया गया हो। पाइप और नल को इस तरह लगाया जाएगा कि फायर होज़ को उनसे आसानी से जोड़ा जा सके। पाइप और नल की व्यवस्था ऐसी होनी चाहिए कि जमने की संभावना न हो। अग्नि के मुख्य पाइप के लिए सही निकास की व्यवस्था की जाएगी। अग्निशमन के अतिरिक्त दूसरे कामों के लिए प्रयोग होने वाली सभी ओपन डेक अग्नि के

मुख्य पाइप शाखा के लिए आइसोलेशन वाल्व लगाए जाएंगे। जिन पोतों में डेक स्थोरा ले जाया जा सकता है, उनमें नल का स्थान ऐसा होना चाहिए कि वे हमेशा आसानी से मिल सकें, और पाइप को जितना हो सके इस तरह से लगाया जाएगा कि ऐसे स्थोरा से नुकसान का खतरा न हो।

(ii) जल आपूर्ति की तत्काल उपलब्धता –

(क) महानिदेशक की संतुष्टि के लिए; और

(ख) यदि मशीनरी क्षेत्र समय-समय पर बिना देखरेख के रहता है या जब निगरानी के लिए केवल एक व्यक्ति की आवश्यकता होती है, तो उपयुक्त दबाव पर फायर मेन सिस्टम से तत्काल पानी की आपूर्ति की जाएगी, या तो नेविगेशन ब्रिज और फायर कंट्रोल स्टेशन (यदि कोई हो) से रिमोट स्टार्टिंग द्वारा मुख्य फायर पंपों में से किसी एक को चालू करके, या मुख्य फायर पंपों में से किसी एक द्वारा फायर मेन सिस्टम को स्थायी रूप से दबावयुक्त करके, यदि मशीनरी क्षेत्र में फायर पंप चालू करने की व्यवस्था आसानी से सुलभ स्थिति में हो तो महानिदेशक 1,600 सकल टनभार से कम भार वाले स्थोरा पोतों के लिए इस आवश्यकता को माफ कर सकेंगे।

(iii) अग्नि के मुख्य पाइप का व्यास - अग्नि के मुख्य पाइप और जल सेवा पाइप का व्यास दो फायर पंपों से एक साथ चलने से अधिकतम आवश्यक उत्सर्जन के प्रभावी वितरण के लिए पर्याप्त होगा, सिवाय इसके कि इस पैरा के उप-पैरा (ग) में सम्मिलित स्थोरा पोतों के मामले में, व्यास केवल 140 मीटर³ / घंटा के उत्सर्जन के लिए पर्याप्त होना चाहिए।

(iv) पृथक करने वाले वाल्व और राहत वाल्व –

(क) मशीनरी स्थान के अंदर अग्नि के मुख्य पाइप के उस हिस्से को, जिसमें अग्नि के मुख्य पाइप या पंप होते हैं, बाकी अग्नि के मुख्य पाइप से अलग करने के लिए आइसोलेटिंग वाल्व को मशीनरी स्थान के बाहर आसानी से पहुंचने लायक और सही स्थान पर लगाया जाना चाहिए। अग्नि के मुख्य पाइप को इस तरह से लगाया जाना चाहिए कि जब आइसोलेटिंग वाल्व बंद हों, तो ऊपर बताई गई मशीनरी स्थान को छोड़कर, पोत के सभी नल को दूसरे फायर पंप या आपातकालीन अग्नि पंप से पानी मिल सके। आपातकालीन अग्नि पंप, उसका समुद्री पानी का प्रवेश, सक्शन और डिलीवरी पाइप और आइसोलेटिंग वाल्व मशीनरी स्थान के बाहर लगाए जाने चाहिए। अगर यह व्यवस्था नहीं की जा सकती है, तो सी-चेस्ट को मशीनरी स्थान में लगाया जा सकता है, अगर वाल्व को आपातकालीन अग्नि पंप वाले डिब्बे से दूर से नियंत्रण किया जाता है और चूषण पाइप जितना हो सके उतना छोटा होना चाहिए। चूषण या डिस्चार्ज पाइप की छोटी लंबाई मशीनरी स्थान में घुस सकती है, परंतु वे एक बड़े

स्टील केसिंग में बंद हों या “ए-60” श्रेणी मानक के अनुसार इंसुलेटेड हों। पाइपों की दीवार की मोटाई पर्याप्त होगी, परंतु किसी भी स्थिति में ग्यारह (11) मिलीमीटर से कम नहीं होगी, तथा समुद्री प्रवेश वाल्व के फ्लैज्ड संयोजन को छोड़कर इन्हें वेल्डेड किया जाएगा।

(ख) एक वाल्व लगाया जाएगा ताकि अग्नि पंप चालू रहने के दौरान किसी भी फायर होज़ को हटाया जा सके।

(ग) अगर अग्नि पंप पानी के सेवा पाइप, नल और होज़ के डिज़ाइन दबाव से अधिक दबाव बना सकते हैं, तो उनके साथ रिलीफ वाल्व लगाए जाने चाहिए। इन वाल्व को इस तरह लगाया और समायोजित किया जाना चाहिए कि अग्नि के मुख्य पाइप प्रणाली के किसी भी भाग में अधिक दबाव न बनाए।

(घ) टैंकों में, आग या विस्फोट की स्थिति में अग्नि के मुख्य पाइप प्रणाली की अखंडता को बनाए रखने के लिए आइसोलेशन वाल्व को पूंप फ्रंट में अग्नि के मुख्य पाइप में संरक्षित स्थिति में और टैंक डेक पर चालीस (40) मीटर से अधिक अंतराल पर फिट किया जाएगा।

(v) नल की संख्या और स्थिति –

(क) नल की संख्या और स्थान **ऐसा होना** चाहिए कि पानी के कम से कम दो जेट, जो एक ही नल से न निकलें, खाली होने पर किसी भी स्थोरा स्थान, किसी भी आरओ-आरओ स्थान या किसी भी यान के स्थान तक पहुँच सकें। ऐसे में, दोनों जेट, एक ही होज़ से, स्थान के किसी भी हिस्से तक पहुँचेंगे। इसके अतिरिक्त, ऐसे नल सुरक्षित स्थानों तक पहुँचने के रास्ते के पास रखे जाने चाहिए।

(vi) नल पर दबाव - दोनों पंपों द्वारा उप-पैरा (2) के खंड (ग) के उपखंड (iii) में **विनिर्दिष्ट** नोजल के माध्यम से उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (iii) में **विनिर्दिष्ट** पानी की मात्रा के साथ, किसी भी आसन्न नल के माध्यम से एक साथ पानी पहुंचाया जाता है, सभी नल पर निम्नलिखित न्यूनतम दबाव बनाए रखा जाएगा -

(क) स्थोरा **पोतों** के लिए-

6,000 सकल टन भार और उससे अधिक

0.27 एन/मिमी 2

6,000 सकल टन भार से कम

0.25 एन/मिमी 2 और

(ख) किसी भी नल पर अधिकतम दबाव उस दबाव से अधिक नहीं होना चाहिए जिस पर फायर होज़ का प्रभावी नियंत्रण दिखाया जा सके।

(vii) अंतर्राष्ट्रीय तट संयोजन

(क) 500 सकल टनभार और उससे अधिक भार वाले पोतों को अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड का पालन करते हुए कम से कम एक अंतर्राष्ट्रीय तट संयोजन दिया जाएगा।

(ख) ऐसी सुविधाएं उपलब्ध होंगी जिससे पोत के दोनों ओर ऐसे संयोजन का प्रयोग किया जा सके।

(ख) अग्नि पंप –

(i) अग्निशमन पंप के रूप में स्वीकार किए जाने वाले पंप - अरोग्यकर, बैलास्ट, बिल्ट या सामान्य सेवा पंपों को अग्निशमन पंप के रूप में स्वीकार किया जा सकता है, परंतु उनका प्रयोग आम तौर पर तेल पंप करने के लिए नहीं किया जाता हो और यदि वे तेल ईंधन के हस्तांतरण या पंपिंग के लिए कभी-कभार ड्यूटी के अधीन हों, तो उपयुक्त बदलाव की व्यवस्था होनी चाहिए ।

(ii) अग्नि पम्पों की संख्या-पोतों में निम्नानुसार स्वतंत्र रूप से चालित अग्नि पम्प उपलब्ध कराए जाएंगे :

निम्नलिखित मालवाहक पोतों में :

1,000 सकल टनभार तथा उससे अधिक – कम-से-कम दो।

1,000 सकल टनभार से कम – कम-से-कम दो शक्ति-चालित पम्प, जिनमें से एक स्वतंत्र रूप से चालित होगा।

(iii) अग्नि पम्पों तथा अग्नि मुख्य नलिकाओं की व्यवस्थाएं—

(अ) अग्नि पम्प-समुद्री संयोजनों, अग्नि पम्पों तथा उनकी शक्ति के स्रोतों की व्यवस्थाएं ऐसी होंगी जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि :

(i) मालवाहक पोतों में, यदि किसी एक कक्ष में लगी आग सभी पम्पों को निष्क्रिय कर सकती हो, तो वहां एक वैकल्पिक साधन होगा जिसमें अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाला एक आपातकालीन अग्नि पम्प होगा, जिसकी शक्ति का स्रोत तथा समुद्री संयोजन उस स्थान के बाहर स्थित होगा जहां मुख्य अग्नि पम्प अथवा उनकी शक्ति के स्रोत स्थित हैं।

(आ) आपातकालीन अग्नि पम्प वाले स्थान के लिए अपेक्षाएं।

(i) स्थान की अवस्थिति-अग्नि पम्प वाला स्थान वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों अथवा मुख्य अग्नि पम्पों वाले स्थानों की सीमाओं से संलग्न नहीं होगा।

जहां यह व्यवहार्य न हो, वहां दोनों स्थानों के बीच स्थित सामान्य विभाजक भित्ति को नियंत्रण स्टेशन के लिए अपेक्षित संरचनात्मक अग्नि-सुरक्षा मानक के समतुल्य रोधनयुक्त बनाया जाएगा।

(II) आपातकालीन अग्नि पम्प तक पहुंच-मशीनरी स्थान तथा आपातकालीन अग्नि पम्प एवं उसकी शक्ति के स्रोत वाले स्थान के बीच प्रत्यक्ष प्रवेश की अनुमति नहीं दी जाएगी।

जहां यह अव्यवहार्य हो, वहां महानिदेशक ऐसी व्यवस्था स्वीकार कर सकता है जिसमें प्रवेश वायुरुद्ध कक्ष के माध्यम से हो तथा मशीनरी स्थान का द्वार “क-60” वर्ग मानक का हो और दूसरा द्वार कम-से-कम इस्पात का हो, तथा दोनों युक्तियुक्त रूप से गैसरोधी, स्वचालित रूप से बंद होने वाले और बिना किसी नियंत्रक व्यवस्था के हों।

वैकल्पिक रूप से, प्रवेश जलरोधी द्वार के माध्यम से हो सकता है जिसे मशीनरी स्थान तथा आपातकालीन अग्नि पम्प वाले स्थान से दूर स्थित किसी स्थान से संचालित किया जा सके और उन स्थानों में आग लगने की स्थिति में जिसके अवरुद्ध होने की संभावना न हो।

ऐसे मामलों में, आपातकालीन अग्नि पम्प तथा उसकी शक्ति के स्रोत वाले स्थान तक पहुंच का दूसरा साधन उपलब्ध कराया जाएगा।

(III) आपातकालीन अग्नि पम्प स्थान का संवातन-आपातकालीन अग्नि पम्प के स्वतंत्र शक्ति स्रोत वाले स्थान के लिए संवातन व्यवस्था ऐसी होगी जिससे, जहां तक व्यवहार्य हो, मशीनरी स्थान में लगी आग का धुआं उस स्थान में प्रवेश करने अथवा उसमें खिंचे चले जाने की संभावना को रोका जा सके।

(IV) मालवाहक पोतों के लिए अतिरिक्त पम्प-इसके अतिरिक्त, उन मालवाहक पोतों में जहां सामान्य सेवा, तल-गह्वर (बिल्ज) तथा संतुलन भार (बैलेस्ट) आदि के अन्य पम्प मशीनरी स्थान में लगाए गए हों, ऐसी व्यवस्था की जाएगी जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि इन पम्पों में से कम-से-कम एक पम्प, जो उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (vi) के मद (क) तथा उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (vi) द्वारा अपेक्षित क्षमता एवं दाब रखता हो, अग्नि मुख्य नलिका को जल उपलब्ध कराने में सक्षम हो।

(iv) अग्नि पम्पों की क्षमता

(अ) अपेक्षित अग्नि पम्पों की क्षमता-अपेक्षित अग्नि पम्प अग्निशमन प्रयोजनों के लिए उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (vi) में विनिर्दिष्ट दाब पर निम्नानुसार जल की मात्रा प्रदान करने में सक्षम होंगे :

(i) मालवाहक पोतों में पम्प, किसी भी आपातकालीन पम्प से भिन्न-जल की मात्रा पैरा 50 के अधीन अपेक्षित मात्रा के चार-तिहाई से कम नहीं होगी, जिसे समान आयाम वाले यात्री पोत में प्रत्येक स्वतंत्र बिल्ज पम्प द्वारा बिल्ज पम्पिंग में नियोजित किए जाने पर संभाला जाना अपेक्षित है : परंतु उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (ii) में सम्मिलित पोतों से भिन्न किसी भी मालवाहक पोत में अग्नि पम्पों की कुल अपेक्षित क्षमता 180 घन मीटर प्रति घंटा से अधिक होना आवश्यक नहीं होगा।

(ii) प्रत्येक अग्नि पम्प की क्षमता—मालवाहक पोतों के लिए उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (iii) के अधीन अपेक्षित किसी भी आपातकालीन पम्प से भिन्न प्रत्येक अपेक्षित अग्नि पम्प की क्षमता, अपेक्षित अग्नि पम्पों की न्यूनतम संख्या से विभाजित कुल अपेक्षित क्षमता के 80 प्रतिशत से कम नहीं होगी, किन्तु किसी भी दशा में 25 घन मीटर प्रति घंटा से कम नहीं होगी, तथा प्रत्येक पम्प कम-से-कम जल की दो अपेक्षित धाराएं प्रदान करने में सक्षम होगा।

ये अग्नि पम्प अपेक्षित परिस्थितियों में अग्नि मुख्य-प्रणाली को जल उपलब्ध कराने में सक्षम होंगे।

जहां अपेक्षित न्यूनतम पम्पों से अधिक पम्प लगाए गए हों, वहां ऐसे अतिरिक्त पम्पों की क्षमता कम-से-कम 25 घन मीटर प्रति घंटा होगी तथा वे उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (v) के मद (क) में अपेक्षित जल की कम-से-कम दो धाराएं प्रदान करने में सक्षम होंगे।

(इ) अग्निशमन होज़ तथा नोज़ल—

i. सामान्य विनिर्देश—

(अ) अग्निशमन होज़ महानिदेशक द्वारा अनुमोदित अविनाशी सामग्री के होंगे तथा उनकी लंबाई इतनी पर्याप्त होगी कि वे उन सभी स्थानों तक जलधारा पहुंचा सकें जहां उनका उपयोग अपेक्षित हो सकता है।

प्रत्येक होज़ के साथ एक नोज़ल तथा आवश्यक युग्मन लगाए जाएंगे।

इस पैरा में “अग्निशमन होज़” के रूप में विनिर्दिष्ट होज़, आवश्यक फिटिंगों तथा औजारों सहित, जल सेवा हाइड्रेंटों अथवा संयोजनों के निकट दृष्टिगोचर स्थानों पर उपयोग के लिए तत्पर रखे जाएंगे।

अग्निशमन होज़ की लंबाई कम-से-कम 10 मीटर होगी, किन्तु उससे अधिक नहीं होगी—

(i) मशीनरी स्थानों में 15 मीटर;

(ii) अन्य स्थानों तथा खुले डेकों में 20 मीटर; तथा

(iii) उन पोतों के खुले डेकों पर, जिनकी अधिकतम चौड़ाई 30 मीटर से अधिक हो, 25 मीटर।

(ख) जब तक पोत के प्रत्येक हाइड्रेंट के लिए एक होज़ तथा नोज़ल उपलब्ध न कराया गया हो, तब तक होज़ युग्मनों तथा नोज़लों की पूर्ण परस्पर विनिमेयता होगी।

ii. अग्निशमन होज़ों की संख्या तथा व्यास

(अ) पोतों में अग्निशमन होज़ उपलब्ध कराए जाएंगे, जिनकी संख्या तथा व्यास महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार होंगे।

(आ) मालवाहक पोतों में :—

(i) 1,000 सकल टनभार तथा उससे अधिक वाले पोतों में उपलब्ध कराए जाने वाले अग्निशमन होज़ों की संख्या पोत की प्रत्येक तीस (30) मीटर लंबाई पर एक तथा एक अतिरिक्त होगी, किन्तु किसी भी दशा में कुल संख्या पांच से कम नहीं होगी।

इस संख्या में इंजन-कक्ष अथवा बॉयलर-कक्ष में अपेक्षित किसी भी होज़ को सम्मिलित नहीं किया जाएगा।

महानिदेशक, पोत के प्रकार तथा जिस व्यापार में पोत नियोजित है उसकी प्रकृति को ध्यान में रखते हुए, यह सुनिश्चित करने के लिए कि पर्याप्त संख्या में होज़ हर समय उपलब्ध तथा सुलभ रहें, अपेक्षित होज़ों की संख्या बढ़ा सकता है।

विनियम 80 के अनुसार खतरनाक माल ले जाने वाले पोतों में, उपर्युक्त अपेक्षित होज़ों के अतिरिक्त, तीन होज़ तथा नोज़ल उपलब्ध कराए जाएंगे; तथा

(II) 1,000 सकल टनभार से कम वाले पोतों में उपलब्ध कराए जाने वाले अग्निशमन होज़ों की संख्या उपर्युक्त खंड के उपबंधों के अनुसार परिकल्पित की जाएगी।

तथापि, किसी भी दशा में होज़ों की संख्या तीन से कम नहीं होगी।

iii. नोज़लों के आकार तथा प्रकार—

(अ) इन पैरों के प्रयोजनों के लिए, मानक नोज़ल आकार बारह (12) मिलीमीटर, सोलह (16) मिलीमीटर तथा उन्नीस (19) मिलीमीटर अथवा उनके यथासंभव निकट होंगे।

महानिदेशक के विवेकानुसार बड़े व्यास वाले नोज़लों की अनुमति दी जा सकेगी।

(आ) आवासीय तथा सेवा स्थानों के लिए बारह (12) मिलीमीटर से बड़े आकार के नोज़ल का उपयोग आवश्यक नहीं होगा।

(इ) मशीनरी स्थानों तथा बाह्य स्थलों के लिए नोज़ल का आकार ऐसा होगा जिससे उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (vi) में उल्लिखित दाब पर सबसे छोटे पम्प से दो धाराओं द्वारा अधिकतम संभव निर्गम प्राप्त किया जा सके : परंतु उन्नीस (19) मिलीमीटर से बड़े आकार के नोज़ल का उपयोग आवश्यक नहीं होगा।

(ई) नोज़ल अनुमोदित द्वि-उद्देशीय प्रकार (अर्थात् स्प्रे/जेट प्रकार) के होंगे जिनमें प्रवाह नियंत्रक समाविष्ट होगा।

(3) वहनीय अग्निशामक—

(क) प्रकार तथा अभिकल्प—वहनीय अग्निशामक अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं का अनुपालन करेंगे।

(ख) अग्निशामकों की व्यवस्था—

i. (i) आवासीय स्थानों, सेवा स्थानों तथा नियंत्रण स्टेशनों में उपयुक्त प्रकार के तथा पर्याप्त संख्या में वहनीय अग्निशामक महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार उपलब्ध कराए जाएंगे।

1,000 सकल टनभार तथा उससे अधिक वाले पोतों में कम-से-कम पांच वहनीय अग्निशामक रखे जाएंगे।

(ii) किसी भी स्थान में उपयोग के लिए अभिप्रेत वहनीय अग्निशामकों में से एक उस स्थान के प्रवेश-द्वार के निकट रखा जाएगा।

कार्बन डाइऑक्साइड अग्निशामक आवासीय स्थानों में रखे जाएंगे।

(iii) नियंत्रण स्टेशनों तथा उन अन्य स्थानों में जिनमें पोत की सुरक्षा के लिए आवश्यक विद्युत अथवा इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अथवा यंत्र हों, ऐसे अग्निशामक उपलब्ध कराए जाएंगे जिनका अग्निशमन माध्यम न तो विद्युत चालक होगा और न ही उपकरणों अथवा यंत्रों के लिए हानिकारक होगा।

(iv) उपयोग हेतु अग्निशामक तत्पर अवस्था में ऐसे आसानी से दृष्टिगोचर स्थानों पर रखे जाएंगे जहां आग लगने की स्थिति में किसी भी समय शीघ्रता तथा सरलता से पहुंचा जा सके, तथा इस प्रकार रखे जाएंगे कि मौसम, कंपन अथवा अन्य बाह्य कारकों से उनकी कार्यक्षमता प्रभावित न हो।

वहनीय अग्निशामकों में ऐसे उपकरण लगाए जाएंगे जो यह सूचित करें कि उनका उपयोग किया गया है अथवा नहीं।

(ग) अतिरिक्त चार्ज

i. (i) पोत पर पुनर्भरण किए जा सकने वाले प्रथम दस अग्निशामकों के लिए सौ (100) प्रतिशत तथा शेष अग्निशामकों के लिए पचास (50) प्रतिशत अतिरिक्त चार्ज उपलब्ध कराए जाएंगे।

कुल साठ से अधिक अतिरिक्त चार्ज अपेक्षित नहीं होंगे।

पुनर्भरण के लिए अनुदेश पोत पर रखे जाएंगे।

(ii) जिन अग्निशामकों का पुनर्भरण पोत पर नहीं किया जा सकता, उनके लिए उपर्युक्त उपखंड (i) में निर्धारित समान मात्रा, प्रकार, क्षमता तथा संख्या वाले अतिरिक्त वहनीय अग्निशामक, अतिरिक्त चार्ज के स्थान पर उपलब्ध कराए जाएंगे।

(4) स्थायी अग्निशमन प्रणालियां—

1. स्थायी अग्निशमन प्रणालियों के प्रकार—

i. नीचे दिए गए उप-पैरा (5) द्वारा अपेक्षित स्थायी अग्निशमन प्रणाली निम्नलिखित प्रणालियों में से कोई भी हो सकती है :

(अ) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली स्थायी गैस अग्निशमन प्रणाली;

(आ) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली स्थायी उच्च-विस्तार फोम अग्निशमन प्रणाली; तथा

(इ) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली स्थायी दाबित जल-छिड़काव अग्निशमन प्रणाली।

(ii) जहां इन नियमों द्वारा अपेक्षित न होने पर भी कोई स्थायी अग्निशमन प्रणाली स्थापित की जाती है, वहां वह इन नियमों के संगत पैरों तथा अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं को पूरा करेगी।

(iii) हैलॉन 1211, 1301 तथा 2402 और परफ्लुओरोकार्बन का उपयोग करने वाली अग्निशमन प्रणालियां प्रतिषिद्ध होंगी।

(iv) सामान्यतः महानिदेशक स्थायी अग्निशमन प्रणालियों में भाप को अग्निशमन माध्यम के रूप में उपयोग करने की अनुमति नहीं देगा।

जहां महानिदेशक द्वारा भाप के उपयोग की अनुमति दी जाती है, वहां उसका उपयोग केवल परिसीमित क्षेत्रों में अपेक्षित अग्निशमन प्रणाली के अतिरिक्त के रूप में किया जाएगा तथा वह अग्नि-सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा।

(ख) 1 जनवरी, 2010 के पश्चात प्रथम अनुसूचित सूखी गोदीकरण तक, 1 जुलाई, 2002 से पूर्व निर्मित पोतों में मशीनरी स्थानों तथा माल पम्प-कक्षों की सुरक्षा हेतु स्थापित स्थायी कार्बन डाइऑक्साइड अग्निशमन प्रणालियां अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करेंगी।

(ग) स्थायी गैस अग्निशमन प्रणालियों के लिए बंद करने वाले उपकरण—जहां स्थायी गैस अग्निशमन प्रणाली का उपयोग किया जाता है, वहां वे उद्घाटन जिनसे संरक्षित स्थान में वायु प्रवेश कर सकती है अथवा जिनसे गैस बाहर निकल सकती है, संरक्षित स्थान के बाहर से बंद किए जा सकने में सक्षम होंगे।

(घ) अग्निशमन माध्यम के भंडारण-कक्ष—जब अग्निशमन माध्यम किसी संरक्षित स्थान के बाहर भंडारित किया जाता है, तब उसे ऐसे कक्ष में रखा जाएगा जो जलरोधी विभाजन-पट्ट (अग्र टकराव विभाजक भित्ति) के पीछे स्थित हो तथा किसी अन्य प्रयोजन के लिए उपयोग में न लाया जाता हो।

ऐसे भंडारण-कक्ष का कोई भी प्रवेश-द्वार अधिमानतः खुले डेक से होगा तथा संरक्षित स्थान से स्वतंत्र होगा।

यदि भंडारण स्थान डेक के नीचे स्थित हो, तो वह खुले डेक से एक डेक से अधिक नीचे स्थित नहीं होगा तथा खुले डेक से सीढ़ी अथवा सीढ़ीनुमा साधन द्वारा प्रत्यक्ष रूप से सुलभ होगा।

जो स्थान डेक के नीचे स्थित हों अथवा जिनमें खुले डेक से प्रवेश की व्यवस्था हो, उनमें ऐसा यांत्रिक संवातन तंत्र लगाया जाएगा जो उस स्थान के निचले भाग से निष्कासित वायु बाहर ले जाने के लिए अभिकल्पित हो तथा जिसकी क्षमता प्रति घंटे कम-से-कम 6 बार वायु परिवर्तन सुनिश्चित करने की होगी।

प्रवेश-द्वार बाहर की ओर खुलेंगे तथा ऐसी कक्षों और समीपवर्ती बंद स्थानों के बीच सीमाएं निर्मित करने वाली विभाजक भित्तियां और डेक, जिनमें द्वार तथा किसी उद्घाटन को बंद करने के अन्य साधन सम्मिलित हैं, गैसरोधी होंगे।

सारणी 1 से 4 के अनुप्रयोग के प्रयोजन के लिए, ऐसे भंडारण-कक्षों को अग्नि नियंत्रण स्टेशन माना जाएगा।

(ड) अन्य अग्निशमन प्रणालियों के लिए जल पम्प-इस पैरा द्वारा अपेक्षित अग्निशमन प्रणालियों हेतु जल उपलब्ध कराने के लिए अपेक्षित पम्प, जो अग्नि मुख्य-प्रणाली की सेवा करने वाले पम्पों से भिन्न हों, उनके शक्ति स्रोत तथा उनके नियंत्रण ऐसे प्रणालियों द्वारा संरक्षित स्थान अथवा स्थानों के बाहर स्थापित किए जाएंगे तथा इस प्रकार व्यवस्थित किए जाएंगे कि संरक्षित स्थान अथवा स्थानों में लगी आग ऐसी किसी प्रणाली को निष्क्रिय न कर सके।

(5) मशीनरी स्थानों में अग्निशमन व्यवस्थाएं—

(क) तेल-प्रज्वलित बॉयलरों अथवा तेल-ईंधन इकाइयों वाले मशीनरी स्थान—

(i) स्थायी अग्निशमन प्रणालियां—तेल-प्रज्वलित बॉयलरों अथवा तेल-ईंधन इकाइयों वाले वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों में उप-पैरा (4) के खंड (क) में वर्णित स्थायी अग्निशमन प्रणालियों में से कोई एक उपलब्ध कराई जाएगी।

प्रत्येक मामले में, यदि इंजन-कक्ष तथा बॉयलर-कक्ष पूर्णतः पृथक न हों, अथवा यदि ईंधन तेल बॉयलर-कक्ष से इंजन-कक्ष में प्रवाहित हो सकता हो, तो संयुक्त इंजन तथा बॉयलर-कक्षों को एक ही कक्ष माना जाएगा।

(ii) अतिरिक्त अग्निशमन व्यवस्थाएं—

(अ) प्रत्येक बॉयलर-कक्ष में अथवा बॉयलर-कक्ष के बाहर स्थित प्रवेश-द्वार पर अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली कम-से-कम एक वहनीय फोम अनुप्रयोग इकाई उपलब्ध होगी।

(आ) प्रत्येक बॉयलर-कक्ष के प्रत्येक प्रज्वलन-स्थान तथा प्रत्येक ऐसे स्थान में जहां तेल-ईंधन संस्थापन का कोई भाग स्थित हो, कम-से-कम दो वहनीय फोम अग्निशामक अथवा उनके समतुल्य उपलब्ध होंगे।

प्रत्येक बॉयलर-कक्ष में कम-से-कम 135 लीटर क्षमता अथवा उसके समतुल्य का एक अनुमोदित फोम-प्रकार अग्निशामक उपलब्ध होगा।

इन अग्निशामकों के साथ रीलें पर ऐसे होज़ लगाए जाएंगे जो बॉयलर-कक्ष के किसी भी भाग तक पहुंचने के लिए उपयुक्त हों।

175 किलोवाट से कम क्षमता वाले घरेलू बॉयलरों के मामले में, अथवा उप-पैरा (5) के खंड (ड) द्वारा अपेक्षित स्थायी जल-आधारित स्थानीय अनुप्रयोग अग्निशमन प्रणाली से संरक्षित बॉयलरों के मामले में, कम-से-कम 135 लीटर क्षमता वाले अनुमोदित फोम-प्रकार अग्निशामक की आवश्यकता नहीं होगी।

(इ) प्रत्येक प्रज्वलन-स्थान में कम-से-कम 0.1 घन मीटर रेत, सोडा-संसेचित बुरादा अथवा अन्य अनुमोदित शुष्क सामग्री वाला एक पात्र तथा उस सामग्री को फैलाने हेतु उपयुक्त फावड़ा उपलब्ध होगा।

विकल्प के रूप में एक अनुमोदित वहनीय अग्निशामक प्रतिस्थापित किया जा सकेगा।

(ख) आंतरिक दहन मशीनरी वाले वर्ग 'क' के मशीनरी स्थान—

(i) स्थायी अग्निशमन प्रणालियां—आंतरिक दहन मशीनरी वाले वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों में उप-पैरा (4) के खंड (क) में वर्णित स्थायी अग्निशमन प्रणालियों में से एक उपलब्ध कराई जाएगी।

(ii) अतिरिक्त अग्निशमन व्यवस्थाएं—

(अ) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली कम-से-कम एक वहनीय फोम अनुप्रयोग इकाई उपलब्ध होगी।

(आ) प्रत्येक ऐसे स्थान में कम-से-कम 45 लीटर क्षमता अथवा उसके समतुल्य के अनुमोदित फोम-प्रकार अग्निशामक पर्याप्त संख्या में उपलब्ध होंगे ताकि फोम अथवा उसके समतुल्य को ईंधन तथा स्नेहक तेल दाब प्रणालियों, गियरिंग तथा अन्य अग्नि-जोखिमों के किसी भी भाग पर निर्देशित किया जा सके।

इसके अतिरिक्त, पर्याप्त संख्या में वहनीय फोम अग्निशामक अथवा उनके समतुल्य उपलब्ध कराए जाएंगे, जिन्हें इस प्रकार रखा जाएगा कि उस स्थान का कोई भी बिंदु किसी अग्निशामक से 10 मीटर की पैदल दूरी से अधिक दूर न हो तथा प्रत्येक ऐसे स्थान में कम-से-कम दो ऐसे अग्निशामक हों।

मालवाहक पोतों के छोटे स्थानों के लिए महानिदेशक इस अपेक्षा में शिथिलता देने पर विचार कर सकता है।

(ग) भाप टर्बाइनों अथवा बंद भाप इंजनों वाले मशीनरी स्थान—

(i) स्थायी अग्निशमन प्रणालियां—ऐसे स्थानों में जिनमें मुख्य प्रणोदन अथवा अन्य प्रयोजनों के लिए प्रयुक्त भाप टर्बाइन अथवा बंद भाप इंजन हों तथा जिनका कुल संयुक्त निर्गम 375 किलोवाट से कम न हो, उप-पैरा (4) के खंड (क) में विनिर्दिष्ट अग्निशमन प्रणालियों में से एक उपलब्ध कराई जाएगी, यदि ऐसे स्थानों की समय-समय पर निगरानी नहीं की जाती हो।

(ii) अतिरिक्त अग्निशमन व्यवस्थाएं

(अ) कम-से-कम 45 लीटर क्षमता अथवा उसके समतुल्य के अनुमोदित फोम अग्निशामक पर्याप्त संख्या में उपलब्ध होंगे ताकि फोम अथवा उसके समतुल्य को दाब स्नेहन प्रणाली के किसी भी भाग, टर्बाइनों, इंजनों अथवा संबंधित गियरिंग के दाब-स्नेहित भागों को घेरने वाले किसी भी आवरण तथा अन्य किसी अग्नि-जोखिम पर निर्देशित किया जा सके।

तथापि, ऐसे अग्निशामकों की आवश्यकता नहीं होगी यदि ऐसे स्थानों में उप-पैरा (4) के खंड (क) के अनुपालन में स्थापित स्थायी अग्निशमन प्रणाली द्वारा कम-से-कम इस उप-पैरा द्वारा अपेक्षित समतुल्य सुरक्षा उपलब्ध कराई गई हो;

(आ) पर्याप्त संख्या में वहनीय फोम अग्निशामक अथवा उनके समतुल्य उपलब्ध होंगे, जिन्हें इस प्रकार रखा जाएगा कि उस स्थान का कोई भी बिंदु किसी अग्निशामक से 10 मीटर की पैदल दूरी से अधिक दूर न हो तथा प्रत्येक ऐसे स्थान में कम-से-कम दो ऐसे अग्निशामक हों : परंतु ऐसे अग्निशामकों की आवश्यकता उप-पैरा (5) के खंड (ii) के उपखंड (क) के मद (B) के अनुपालन में उपलब्ध कराए गए अग्निशामकों के अतिरिक्त नहीं होगी।

(घ) अन्य मशीनरी स्थान—जहां महानिदेशक की राय में किसी ऐसे मशीनरी स्थान में अग्नि-जोखिम विद्यमान हो जिसके लिए उप-पैरा (5) के खंड (क), (ख) तथा (ग) में अग्निशमन उपकरणों के लिए कोई विशिष्ट उपबंध विहित नहीं किया गया है, वहां उस स्थान में अथवा उसके निकट ऐसे अनुमोदित वहनीय अग्निशामकों अथवा अन्य अग्निशमन साधनों की संख्या उपलब्ध कराई जाएगी जिसे महानिदेशक पर्याप्त समझे।

(ड) स्थायी स्थानीय अनुप्रयोग अग्निशमन प्रणालियां—

(i) यह पैरा 2,000 सकल टनभार तथा उससे अधिक वाले मालवाहक पोतों पर लागू होगा;

(ii) 500 घन मीटर से अधिक आयतन वाले वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों को, उप-पैरा (5) के खंड (क) के उपखंड (i) में अपेक्षित स्थायी अग्निशमन प्रणाली के अतिरिक्त, संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों पर आधारित अनुमोदित प्रकार की स्थायी जल-आधारित अथवा समतुल्य स्थानीय अनुप्रयोग अग्निशमन प्रणाली द्वारा संरक्षित किया जाएगा।

समय-समय पर अनिरक्षित रहने वाले मशीनरी स्थानों के मामले में, अग्निशमन प्रणाली में स्वचालित तथा हस्तचालित दोनों प्रकार की विमोचन क्षमताएं होंगी।

निरंतर मानव-संचालित मशीनरी स्थानों के मामले में, अग्निशमन प्रणाली में केवल हस्तचालित विमोचन क्षमता होना अपेक्षित होगा;

(iii) स्थायी स्थानीय अनुप्रयोग अग्निशमन प्रणालियां निम्नलिखित क्षेत्रों की सुरक्षा इंजन बंद किए बिना, कार्मिकों की निकासी किए बिना अथवा स्थानों को सीलबंद किए बिना करने के लिए होंगी :

(अ) आंतरिक दहन मशीनरी के अग्नि-जोखिम वाले भाग अथवा 1 जुलाई, 2014 से पूर्व निर्मित पोतों के लिए, पोत के मुख्य प्रणोदन तथा विद्युत उत्पादन हेतु प्रयुक्त आंतरिक दहन मशीनरी के अग्नि-जोखिम वाले भाग;

(आ) बॉयलर अग्रभाग;

(इ) दहनक के अग्नि-जोखिम वाले भाग; तथा

(ई) उष्मित तेल के लिए शोधक ।

(iv) किसी भी स्थानीय अनुप्रयोग प्रणाली के सक्रिय होने पर संरक्षित स्थान तथा निरंतर मानव-संचालित स्टेशनों पर दृश्य तथा स्पष्ट श्रव्य चेतावनी संकेत प्राप्त होगा।

चेतावनी संकेत सक्रिय की गई विशिष्ट प्रणाली को इंगित करेगा।

इस उप-पैरा में वर्णित प्रणाली चेतावनी अपेक्षाएं इन पैरों में अन्यत्र अपेक्षित संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणाली के अतिरिक्त होंगी, उनका प्रतिस्थापन नहीं होंगी।

(6) नियंत्रण स्टेशनों, आवासीय स्थानों तथा सेवा स्थानों में अग्निशमन व्यवस्थाएं

(क) मालवाहक पोतों के लिए अग्नि-नियंत्रण छिड़काव प्रणालियां—उन मालवाहक पोतों में जिनमें पैरा 76 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के मद (A) के उप-मद (II) में विनिर्दिष्ट विधि सबसे उच्च जोखिम वाला गैस समूह IIC अपनाई गई हो, वहां पैरा 74 के उप-पैरा (5) के खंड (ख) के उपखंड (ii) की अपेक्षाओं के अनुसार स्वचालित जलछिड़काव यंत्र, अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणाली लगाई जाएगी।

(ख) ज्वलनशील द्रव वाले स्थान—

(i) पेंट भंडार-कक्षों को निम्नलिखित द्वारा संरक्षित किया जाएगा—

(अ) ऐसी कार्बन डाइऑक्साइड प्रणाली, जो संरक्षित स्थान के सकल आयतन के चालीस (40) प्रतिशत के बराबर मुक्त गैस का न्यूनतम आयतन प्रदान करने के लिए अभिकल्पित हो;

(आ) ऐसी शुष्क चूर्ण प्रणाली, जो कम-से-कम 0.5 किलोग्राम चूर्ण प्रति घन मीटर के लिए अभिकल्पित हो;

(इ) ऐसी जल-छिड़काव अथवा अग्नि-नियंत्रण छिड़काव प्रणाली, जो 5 लीटर प्रति वर्ग मीटर प्रति मिनट के लिए अभिकल्पित हो।

(ई) जल-छिड़काव प्रणालियां पोत की अग्नि मुख्य-प्रणाली से संयोजित की जा सकेंगी; अथवा

महानिदेशक द्वारा निर्धारित समतुल्य सुरक्षा प्रदान करने वाली प्रणाली।

सभी मामलों में, प्रणाली संरक्षित स्थान के बाहर से संचालित किए जाने योग्य होगी।

(ii) ज्वलनशील द्रव भंडार-कक्षों को महानिदेशक द्वारा अनुमोदित उपयुक्त अग्निशमन व्यवस्था द्वारा संरक्षित किया जाएगा।

(iii) चार वर्ग मीटर से कम डेक क्षेत्रफल वाले ऐसे भंडार-कक्षों के लिए, जो आवासीय स्थानों तक पहुंच प्रदान नहीं करते, उस स्थान के सकल आयतन के चालीस (40) प्रतिशत के बराबर मुक्त गैस का न्यूनतम आयतन प्रदान करने की क्षमता वाला वहनीय कार्बन डाइऑक्साइड अग्निशामक, स्थायी प्रणाली के विकल्प के रूप में स्वीकार किया जा सकेगा।

भंडार-कक्ष में एक निर्गम पोर्ट की व्यवस्था की जाएगी जिससे संरक्षित स्थान में प्रवेश किए बिना अग्निशामक का निर्गमन किया जा सके।

अपेक्षित वहनीय अग्निशामक को उस पोर्ट के निकट रखा जाएगा।

वैकल्पिक रूप से, अग्नि मुख्य नलिका के जल के उपयोग को सुगम बनाने के लिए एक पोर्ट अथवा होज़ संयोजन उपलब्ध कराया जा सकेगा।

(ग) गहन-वसा पाक-उपकरण—

(i) संलग्न स्थानों अथवा खुले डेकों पर स्थापित गहन-वसा पाक-उपकरणों में निम्नलिखित लगाए जाएंगे—

(अ) संगठन को स्वीकार्य अंतरराष्ट्रीय मानक के अनुसार परीक्षित स्वचालित अथवा हस्तचालित अग्निशमन प्रणाली;

(आ) प्राथमिक तथा बैकअप तापमान नियंत्रक यंत्र सहित ऐसी चेतावनी व्यवस्था, जो किसी भी तापमान नियंत्रक यंत्र के विफल होने की स्थिति में प्रचालक को सचेत करे;

(इ) अग्निशमन प्रणाली के सक्रिय होने पर विद्युत शक्ति को स्वचालित रूप से बंद करने की व्यवस्था;

(ई) जहाज़ का रसोईघर में, जहां उपकरण स्थापित है, अग्निशमन प्रणाली के संचालन को इंगित करने हेतु चेतावनी संकेत; तथा

(उ) अग्निशमन प्रणाली के हस्तचालित संचालन हेतु ऐसे नियंत्रण, जिन पर कर्मीदल द्वारा त्वरित उपयोग के लिए स्पष्ट रूप से लेबल अंकित हों।

(7) माल स्थानों में अग्निशमन व्यवस्थाएं—

(क) सामान्य माल के लिए स्थायी गैस अग्निशमन प्रणालियां—

(i) वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) तथा वाहन स्थानों के सिवाय, 2,000 सकल टनभार तथा उससे अधिक वाले मालवाहक पोतों के माल स्थानों को अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली स्थायी कार्बन डाइऑक्साइड अथवा निष्क्रिय गैस अग्निशमन प्रणाली अथवा समतुल्य सुरक्षा प्रदान करने वाली अग्निशमन प्रणाली द्वारा संरक्षित किया जाएगा।

(ii) महानिदेशक, यदि कोई मालवाहक पोत अयस्क, कोयला, अनाज, अपरिपक्व काष्ठ, अज्वलनशील माल अथवा ऐसा माल जिसके बारे में महानिदेशक की राय में अग्नि-जोखिम न्यून हो, के वहन हेतु निर्मित तथा केवल उसी प्रयोजन के लिए अभिप्रेत हो, तो उसके माल स्थानों को उप-पैरा (7) के खंड (क) के उपखंड (i) तथा उप-पैरा (7) के खंड (ख) की अपेक्षाओं से छूट प्रदान कर सकता है।

ऐसी छूट केवल तभी प्रदान की जा सकेगी जब पोत में इस्पात के हैच-कवर तथा माल स्थानों की ओर जाने वाले सभी संवातकों तथा अन्य उद्घाटनों को बंद करने के प्रभावी साधन लगे हों।

जब ऐसी छूट प्रदान की जाती है, तब महानिदेशक संबंधित पोत के निर्माण की तारीख की परवाह किए बिना, समुद्र में जीवन की सुरक्षा संबंधी अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम 1/12(क)(vii) के अनुसार छूट प्रमाणपत्र जारी करेगा तथा यह सुनिश्चित करेगा कि पोत को जिन मालों के वहन की अनुमति है उनकी सूची उस छूट प्रमाणपत्र के साथ संलग्न हो।

(iii) खतरनाक माल के लिए स्थायी गैस अग्निशमन प्रणालियाँ—किसी भी माल स्थान में खतरनाक माल के वहन में लगे पोत में अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली स्थायी कार्बन डाइऑक्साइड अथवा निष्क्रिय गैस अग्निशमन प्रणाली अथवा महानिदेशक की राय में वहन किए जा रहे माल के लिए समतुल्य सुरक्षा प्रदान करने वाली अग्निशमन प्रणाली उपलब्ध कराई जाएगी।

(ख) 1 जनवरी, 2016 को अथवा उसके पश्चात निर्मित तथा मुख्य खुले डेक पर अथवा उसके ऊपर कंटेनर वहन करने के लिए अभिकल्पित पोतों के लिए अग्निशमन—

(i) पोत, पैरा (1) तथा (2) द्वारा अपेक्षित उपकरणों तथा व्यवस्थाओं के अतिरिक्त, कम-से-कम एक सूक्ष्म जल फुहार छोड़ने वाला भाला-आकार का उपकरण वहन करेंगे—

(अ) सूक्ष्म जल फुहार छोड़ने वाला भाला-आकार का उपकरण एक ऐसे नलिका-युक्त भेदी नोज़ल से युक्त होगा जो कंटेनर की दीवार को भेदने तथा अग्नि मुख्य नलिका से संयोजित किए जाने पर परिसीमित स्थान (कंटेनर आदि) के भीतर जल-कुहासा उत्पन्न करने में सक्षम हो।

(ii) मुख्य खुले डेक पर अथवा उसके ऊपर कंटेनरों की पांच अथवा अधिक तहें वहन करने हेतु अभिकल्पित पोत, उप-पैरा (7) के खंड (ख) के उपखंड (i) की अपेक्षाओं के अतिरिक्त, निम्नानुसार चलित जल-प्रेक्षक वहन करेंगे—

(अ) 30 मीटर से कम चौड़ाई वाले पोत : कम-से-कम दो चलित जल-प्रेक्षक; अथवा

(आ) 30 मीटर अथवा उससे अधिक चौड़ाई वाले पोत : कम-से-कम चार चलित जल-प्रेक्षक।

(iii) चलित जल-प्रेक्षक, सभी आवश्यक होज़, फिटिंग तथा अपेक्षित स्थिरीकरण हार्डवेयर माल स्थान क्षेत्र के बाहर ऐसे स्थान पर उपयोग हेतु तत्पर रखे जाएंगे जिसके माल स्थानों में आग लगने की स्थिति में कट जाने की संभावना न हो;

(iv) पर्याप्त संख्या में अग्निशमन हेतु जल स्रोत उपलब्ध कराए जाएंगे ताकि—

(अ) उपलब्ध कराए गए सभी चल जल-प्रेक्षकों का प्रत्येक कंटेनर खंड के अग्र तथा पश्च भाग में प्रभावी जल-अवरोध उत्पन्न करने हेतु एक साथ संचालन किया जा सके;

(आ) उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (v) के मद (क) द्वारा अपेक्षित जल की दो धाराएं उप-पैरा (2) के खंड (क) के उपखंड (vi) द्वारा अपेक्षित दाब पर उपलब्ध कराई जा सकें; तथा

(इ) प्रत्येक अपेक्षित चलित जल-प्रेक्षक को पृथक हाइड्रेंटों द्वारा उस दाब पर जल उपलब्ध कराया जा सके जो डेक पर स्थित कंटेनरों की शीर्ष तह तक पहुंचने के लिए आवश्यक हो।

(v) चल जल-प्रेक्षकों को अग्नि मुख्य नलिका द्वारा जल उपलब्ध कराया जा सकेगा, यदि अग्नि पम्पों की क्षमता तथा अग्नि मुख्य नलिका का व्यास अपेक्षित दाब मानों पर चल जल-प्रेक्षकों तथा अग्निशमन होज़ों से जल की दो धाराओं का एक साथ संचालन करने के लिए पर्याप्त हों।

यदि खतरनाक माल वहन किया जा रहा हो, तो अग्नि पम्पों की क्षमता तथा अग्नि मुख्य नलिका का व्यास, जहां तक डेक पर स्थित माल क्षेत्रों पर लागू हो, पैरा 86 के उप-पैरा (3) के खंड (क) के उपखंड (v) का भी अनुपालन करेंगे।

(vi) प्रत्येक चलित जल-प्रेक्षक के प्रचालनात्मक निष्पादन का परीक्षण पोत पर प्रारंभिक सर्वेक्षण के दौरान महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार किया जाएगा।

परीक्षण द्वारा यह सत्यापित किया जाएगा कि :

(अ) चलित जल-प्रेक्षक को पोत की संरचना पर सुरक्षित रूप से स्थिर किया जा सकता है जिससे सुरक्षित तथा प्रभावी संचालन सुनिश्चित हो; तथा

(आ) सभी अपेक्षित प्रेक्षकों तथा अग्निशमन होज़ों से जल धाराओं के एक साथ संचालन की स्थिति में चलित जल-प्रेक्षक की जलधारा कंटेनरों की शीर्ष तह तक पहुंचती हो।

(8) माल टैंक संरक्षण—

(क) स्थायी डेक फोम प्रणालियां—

(i) 20,000 टन निष्क्रिय भार तथा उससे अधिक क्षमता वाले टैंकरों में अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली एक स्थायी डेक फोम अग्निशमन प्रणाली उपलब्ध कराई जाएगी; परंतु उपर्युक्त के स्थान पर, यदि महानिदेशक पोत की व्यवस्था तथा उपकरणों पर विचार करने के पश्चात यह संतुष्ट हो कि अन्य स्थायी संस्थापन उपर्युक्त के समतुल्य संरक्षण प्रदान करते हैं, तो वह ऐसे अन्य स्थायी संस्थापनों को स्वीकार कर सकता है; ऐसे वैकल्पिक स्थायी संस्थापनों की अपेक्षाएं उप-पैरा (8) के खंड (क) के उपखंड (ii) की अपेक्षाओं का अनुपालन करेंगी;

(ii) उप-पैरा (8) के खंड (क) के उपखंड (i) के अनुसार, जहां महानिदेशक स्थायी डेक फोम अग्निशमन प्रणाली के स्थान पर किसी समतुल्य स्थायी संस्थापन को स्वीकार करता है, वहां वह संस्थापन—

(अ) अतिप्रवाहजन्य अग्नि को बुझाने में सक्षम होगा तथा अभी तक प्रज्वलित न हुए फैले हुए तेल के प्रज्वलन को भी रोकने में सक्षम होगा; तथा

(आ) क्षतिग्रस्त अथवा फटे हुए टैंकों में लगी आग से निपटने में सक्षम होगा।

(iii) 20,000 टन निष्क्रिय भार से कम क्षमता वाले टैंकरों में अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाली डेक फोम अग्निशमन प्रणाली उपलब्ध कराई जाएगी।

(9) माल पम्प-कक्षों का संरक्षण—

(क) स्थायी अग्निशमन प्रणालियां—प्रत्येक माल पम्प-कक्ष में निम्नलिखित स्थायी अग्निशमन प्रणालियों में से एक उपलब्ध कराई जाएगी, जिसका संचालन पम्प-कक्ष के बाहर स्थित सुगमतापूर्वक सुलभ स्थान से किया जाएगा।

माल पम्प-कक्षों में वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों के लिए उपयुक्त प्रणाली उपलब्ध कराई जाएगी।

(i) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों तथा निम्नलिखित अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाली कार्बन डाइऑक्साइड अग्निशमन प्रणाली—

(अ) अग्निशमन माध्यम के विमोचन की श्रव्य चेतावनी देने वाले चेतावनी संकेत, ज्वलनशील माल वाष्प/वायु मिश्रण में उपयोग हेतु सुरक्षित होंगे; तथा

(आ) नियंत्रणों के निकट ऐसा सूचना-पट्ट प्रदर्शित किया जाएगा जिसमें यह उल्लेख होगा कि वैद्युतस्थैतिक प्रज्वलन जोखिम के कारण इस प्रणाली का उपयोग केवल अग्निशमन हेतु किया जाएगा, निष्क्रियकरण प्रयोजनों हेतु नहीं।

(ii) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली उच्च-विस्तार फोम अग्निशमन प्रणाली, बशर्ते कि फोम सांद्र की आपूर्ति वहन किए जा रहे माल से संबंधित आग को बुझाने हेतु उपयुक्त हो;

(iii) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली स्थायी दाबित जल-छिड़काव अग्निशमन प्रणाली।

(ख) अग्निशमन माध्यम की मात्रा—जहां माल पम्प-कक्ष प्रणाली में प्रयुक्त अग्निशमन माध्यम का उपयोग अन्य स्थानों की सेवा करने वाली प्रणालियों में भी किया जाता हो, वहां उपलब्ध कराई गई माध्यम की मात्रा अथवा उसकी प्रदाय दर, सबसे बड़े कक्ष के लिए अपेक्षित अधिकतम मात्रा से अधिक नहीं होगी।

(10) अग्निशामक कर्मियों के परिधान—

(क) अग्निशामक कर्मियों के परिधानों के प्रकार—

(i) अग्निशामक कर्मियों के परिधान अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता का अनुपालन करेंगे;

(ii) अग्निशामक कर्मियों के परिधानों में प्रयुक्त स्व-निहित संपीडित-वायु श्वसन उपकरण अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता का अनुपालन करेंगे;

(ख) अग्निशामक कर्मियों के परिधानों की संख्या—

(i) पोतों पर कम-से-कम दो अग्निशामक कर्मियों के परिधान रखे जाएंगे;

(ii) इसके अतिरिक्त, टैंकरों में दो अग्निशामक कर्मियों के परिधान और उपलब्ध कराए जाएंगे;

(iii) महानिदेशक, पोत के आकार तथा प्रकार को सम्यक् ध्यान में रखते हुए, व्यक्तिगत उपकरणों तथा श्वसन उपकरणों के अतिरिक्त सेटों की अपेक्षा कर सकता है;

(iv) प्रत्येक अपेक्षित श्वसन उपकरण के लिए दो अतिरिक्त चार्ज उपलब्ध कराए जाएंगे।

ऐसे मालवाहक पोत, जिनमें वायु सिलिंडरों को संदूषण-मुक्त रूप से पूर्णतः पुनर्भरित करने हेतु उपयुक्त स्थान पर साधन उपलब्ध हों, प्रत्येक अपेक्षित उपकरण के लिए केवल एक अतिरिक्त चार्ज वहन करेंगे।

(ग) अग्निशामक कर्मियों के परिधानों का भंडारण—अग्निशामक कर्मियों के परिधान अथवा व्यक्तिगत उपकरणों के सेट उपयोग हेतु तत्पर अवस्था में ऐसे सुगमतापूर्वक सुलभ स्थान पर रखे जाएंगे जो स्थायी रूप से तथा स्पष्ट रूप से चिह्नित हो, तथा जहां एक से अधिक अग्निशामक कर्मियों के परिधान अथवा व्यक्तिगत उपकरणों के एक से अधिक सेट रखे जाते हों, वहां उन्हें व्यापक रूप से पृथक स्थानों पर भंडारित किया जाएगा;

(घ) अग्निशामक कर्मियों का संचार—1 जुलाई, 2014 को अथवा उसके पश्चात निर्मित पोतों के लिए, प्रत्येक अग्निशमन दल हेतु अग्निशामक कर्मियों के संचार के लिए कम-से-कम दो द्वि-दिशीय वहनीय रेडियो-टेलीफोन उपकरण पोत पर रखे जाएंगे।

ऐसे द्वि-दिशीय वहनीय रेडियो-टेलीफोन उपकरण विस्फोट-रोधी प्रकार के अथवा अंतर्निहित रूप से सुरक्षित होंगे।

1 जुलाई, 2014 से पूर्व निर्मित पोत 1 जुलाई, 2018 के पश्चात होने वाले प्रथम सर्वेक्षण से विलंबित नहीं, इस पैरा की अपेक्षाओं का अनुपालन करेंगे।

(11) अग्निशमन माध्यम संबंधी निर्बंध—इस पैरा का उद्देश्य पोत पर स्थित व्यक्तियों को अग्निशमन में प्रयुक्त खतरनाक पदार्थों के संपर्क से संरक्षित करना तथा ऐसे अग्निशमन माध्यमों के प्रभाव को न्यूनतम करना है जिन्हें पर्यावरण के लिए हानिकारक माना गया है।

(क) यह पैरा 1 जनवरी, 2026 को अथवा उसके पश्चात निर्मित पोतों पर लागू होगा;

(ख) इस पैरा में प्रतिषिद्ध पदार्थों को, जब उन्हें पोत से हटाया जाए, उपयुक्त तट-आधारित ग्रहण सुविधाओं को सौंपा जाएगा; तथा

(ग) परफ्लुओरो ऑक्टेन सल्फोनिक अम्ल युक्त अग्निशमन माध्यमों का उपयोग अथवा भंडारण प्रतिषिद्ध होगा।

78. संरचनात्मक अखंडता—(1) उद्देश्य : इस पैरा का उद्देश्य ऊष्मा के कारण सामर्थ्य में होने वाले हास से पोत की संरचनाओं के आंशिक अथवा पूर्ण ध्वंस को रोकते हुए पोत की संरचनात्मक अखंडता बनाए रखना है।

इस उद्देश्य के लिए, पोत की संरचना में प्रयुक्त सामग्री यह सुनिश्चित करेगी कि अग्नि के कारण संरचनात्मक अखंडता में हास न हो।

(2) पतवार, अधिरचनाओं, संरचनात्मक विभाजक भित्तियों, डेकों तथा डेक-गृहों की सामग्री—पतवार, अधिरचनाएं, संरचनात्मक विभाजक भित्तियां, डेक तथा डेक-गृह इस्पात अथवा अन्य समतुल्य सामग्री से निर्मित होंगे।

नियम 3 के उप-नियम (99) में दिए गए “इस्पात अथवा अन्य समतुल्य सामग्री” की परिभाषा के अनुप्रयोग के प्रयोजन हेतु “लागू अग्नि-अनावरण” सारणी 1 से 4 में दिए गए अखंडता तथा रोधन मानकों के अनुसार होगा।

उदाहरणार्थ, जहां डेक अथवा डेक-गृहों के पार्श्व तथा सिरों जैसे विभाजनों को “बी-0” अग्नि अखंडता रखने की अनुमति है, वहां “लागू अग्नि-अनावरण” आधा घंटा होगा।

(3) एल्युमिनियम मिश्रधातु की संरचना—उप-पैरा (2) में अन्यथा विनिर्दिष्ट के सिवाय, जहां संरचना का कोई भाग एल्युमिनियम मिश्रधातु का हो, वहां निम्नलिखित लागू होगा—

(क) “अ” अथवा “आ” वर्ग विभाजनों के एल्युमिनियम मिश्रधातु घटकों का रोधन, उस संरचना के सिवाय जिसे महानिदेशक की राय में भार-वहन न करने वाली माना गया हो, ऐसा होगा कि मानक अग्नि परीक्षण के दौरान लागू अग्नि-अनावरण की किसी भी अवधि में संरचनात्मक कोर का तापमान परिवेशीय तापमान से 200° सेंटीग्रेड से अधिक न बढ़े; तथा

(ख) जीवन-नौका तथा जीवन-तरणी के भंडारण, प्रक्षेपण तथा आरोहण क्षेत्रों तथा “अ” और “आ” वर्ग विभाजनों को सहारा देने के लिए अपेक्षित स्तंभों, खंभों तथा अन्य संरचनात्मक अवयवों के एल्युमिनियम मिश्रधातु घटकों के रोधन पर विशेष ध्यान दिया जाएगा ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके :

(i) कि जीवन-नौका तथा जीवन-तरणी क्षेत्रों और “क” वर्ग विभाजनों को सहारा देने वाले ऐसे अवयवों के लिए उप-पैरा (3) के खंड (क) में विनिर्दिष्ट तापमान वृद्धि सीमा एक घंटे की समाप्ति पर लागू होगी; तथा

(ii) कि “आ” वर्ग विभाजनों को सहारा देने हेतु अपेक्षित ऐसे अवयवों के लिए उप-पैरा (3) के खंड (क) में विनिर्दिष्ट तापमान वृद्धि सीमा आधे घंटे की समाप्ति पर लागू होगी।

(4) वर्ग ‘अ’ के मशीनरी स्थान—

(क) शीर्षावरण तथा आवरण— वर्ग ‘क’ के मशीनरी स्थानों के शीर्षावरण तथा आवरण इस्पात संरचना के होंगे तथा यथास्थिति सारणी 1 और 3 द्वारा अपेक्षित अनुसार रोधित किए जाएंगे;

(ख) तल-पट्टिका लगाना — वर्ग ‘क’ के मशीनरी स्थानों में सामान्य मार्गों की तल-पट्टिका इस्पात की होगी।

(5) बाह्य-निर्गम फिटिंगों की सामग्री—ऐसी सामग्री जो ऊष्मा से शीघ्र अप्रभावी हो जाती हो, उसे बाह्य-निर्गम जल निकासी छिद्र , स्वच्छताजन्य निर्गमों तथा अन्य ऐसे निर्गमों में उपयोग नहीं किया जाएगा जो जलरेखा के निकट हों और जहां अग्नि की स्थिति में सामग्री की विफलता से जलप्लावन का खतरा उत्पन्न हो सकता हो।

(6) टैंकों में दाब अथवा निर्वात के विरुद्ध माल टैंक संरचना का संरक्षण—

(क) सामान्य—संवातन व्यवस्थाएं इस प्रकार अभिकल्पित तथा संचालित की जाएंगी जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि माल टैंकों में न तो दाब और न ही निर्वात अभिकल्प मानकों से अधिक हो तथा वे निम्नलिखित की व्यवस्था करें—

(i) माल टैंक में तापीय परिवर्तनों से उत्पन्न वाष्प, वायु अथवा निष्क्रिय गैस मिश्रणों की अल्प मात्रा का प्रवाह सभी मामलों में दाब/निर्वात वाल्वों के माध्यम से हो; तथा

(ii) माल भराई तथा संतुलन भार भरने (बैलेस्टिंग) अथवा माल उतारने के दौरान वाष्प, वायु अथवा निष्क्रिय गैस मिश्रणों की बड़ी मात्रा का प्रवाह हो सके।

(ख) तापीय परिवर्तनों के कारण अल्प प्रवाह हेतु उद्घाटन-उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (i) द्वारा अपेक्षित दाब-मुक्ति उद्घाटन-

(i) ज्वलनशील वाष्पों के अधिकतम प्रसारण को प्राप्त करने हेतु माल टैंक डेक के ऊपर यथासंभव अधिक ऊंचाई पर होंगे, किन्तु किसी भी दशा में माल टैंक डेक से दो (2) मीटर से कम नहीं होंगे; तथा

(ii) निकटतम वायु-प्रवेशों तथा उन संलग्न स्थानों के उद्घाटनों से, जिनमें प्रज्वलन का स्रोत विद्यमान हो, तथा डेक मशीनरी एवं उपकरणों से, जो प्रज्वलन-जोखिम उत्पन्न कर सकते हों, यथासंभव अधिकतम दूरी पर किन्तु पांच (5) मीटर से कम नहीं की दूरी पर व्यवस्थित किए जाएंगे।

लंगर विंडलास तथा श्रृंखला-भंडार उद्घाटन प्रज्वलन-जोखिम माने जाएंगे;

(iii) 1 जनवरी, 2017 को अथवा उसके पश्चात निर्मित टैंकों के लिए, उद्घाटनों की व्यवस्था पैरा 71 के उप-पैरा (5) के खंड (ग) के उपखंड (iv) के मद (क) के अनुसार की जाएगी।

(ग) माल टैंकों में सुरक्षा उपाय-

(i) संवातन प्रणाली में द्रव के ऊपर उठने के विरुद्ध निवारक उपाय :

संवातन प्रणाली में द्रव के उस ऊंचाई तक उठने से सुरक्षा हेतु उपबंध किए जाएंगे जो माल टैंकों के अभिकल्प शीर्ष (design head) से अधिक हो।

यह उच्च-स्तरीय चेतावनी संकेतों अथवा अतिप्रवाह नियंत्रण प्रणालियों अथवा अन्य समतुल्य साधनों द्वारा, स्वतंत्र मापन उपकरणों तथा माल टैंक भराई प्रक्रियाओं के साथ, सुनिश्चित किया जाएगा।

इस पैरा के प्रयोजनों हेतु, अतिप्रवाह वाल्व को अतिप्रवाह प्रणाली के समतुल्य नहीं माना जाएगा।

(ii) दाब अथवा निर्वात मुक्ति हेतु द्वितीयक साधन : उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (ii) में वर्णित व्यवस्थाओं की विफलता की स्थिति में अतिदाब अथवा अल्पदाब को रोकने हेतु वाष्प, वायु अथवा निष्क्रिय गैस मिश्रणों के पूर्ण प्रवाह-मुक्ति की अनुमति देने वाला द्वितीयक साधन उपलब्ध कराया जाएगा।

इसके अतिरिक्त, 1 जनवरी, 2017 को अथवा उसके पश्चात निर्मित टैंकों के लिए, द्वितीयक साधन नियम के उप-पैरा (5) के खंड (ग) के उपखंड (ii) द्वारा अपेक्षित पृथक्करण साधनों के क्षतिग्रस्त होने अथवा अनजाने में बंद हो जाने की स्थिति में अतिदाब अथवा अल्पदाब को रोकने में सक्षम होंगे।

वैकल्पिक रूप से, उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (ii) द्वारा अपेक्षित व्यवस्था से संरक्षित प्रत्येक टैंक में दबाव को विद्युत संकेत में बदलने वाले उपकरण लगाए जा सकते हैं, जिनके साथ पोत के माल नियंत्रण-कक्ष अथवा उस स्थान पर, जहां से सामान्यतः माल परिचालन किया जाता है, एक निगरानी प्रणाली होगी।

ऐसी निगरानी प्रणाली में चेतावनी सुविधा भी होगी, जो किसी टैंक के भीतर अतिदाब अथवा अल्पदाब की दशा का पता चलने पर सक्रिय हो जाएगी।

(iii) संवातन मुख्य-नलिकाओं में वैकल्पिक मार्ग (बाईपास)—उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (i) द्वारा अपेक्षित दाब/निर्वात वाल्वों में, जब वे संवातन मुख्य-नलिका अथवा मस्तूल शीर्ष पाइप में स्थित हों, वैकल्पिक मार्ग (बाईपास) व्यवस्था उपलब्ध कराई जा सकेगी।

जहां ऐसी व्यवस्था उपलब्ध कराई गई हो, वहां यह दर्शाने हेतु उपयुक्त संकेतक होंगे कि वैकल्पिक मार्ग (बाईपास) खुला है अथवा बंद;

(iv) दाब अथवा निर्वात-भंजन उपकरण—माल टैंकों को निम्नलिखित दशाओं के अधीन होने से रोकने हेतु एक अथवा अधिक दाब अथवा निर्वात-भंजन उपकरण उपलब्ध कराए जाएंगे :

(अ) यदि माल को अधिकतम निर्धारित क्षमता पर भरा जाए तथा अन्य सभी निर्गम बंद छोड़ दिए जाएं, तो माल टैंक के परीक्षण-दाब से अधिक धनात्मक दाब;

(आ) यदि माल को माल पम्पों की अधिकतम निर्धारित क्षमता पर उतारा जाए तथा निष्क्रिय गैस ब्लोअर विफल हो जाएं, तो 700 मिलीमीटर जल-गेज से अधिक ऋणात्मक दाब; तथा

(इ) ऐसे उपकरण निष्क्रिय गैस मुख्य-नलिका पर स्थापित किए जाएंगे, जब तक कि वे पैरा 71 के उप-पैरा (5) के खंड (ग) के उपखंड (ii) के मद (ख) द्वारा अपेक्षित संवातन प्रणाली में अथवा पृथक माल टैंकों पर स्थापित न किए गए हों।

उपकरणों का स्थान तथा अभिकल्प पैरा 71 के उप-पैरा (5) के खंड (ग) के उपखंड (ii) तथा इस पैरा के उप-पैरा (6) के अनुसार होगा।

(v) संवातन निर्गमों का आकार—उप-पैरा (6) के खंड (क) के उपखंड (ii) द्वारा अपेक्षित माल भराई, माल उतारने तथा संतुलन भार भरने (बैलेस्टिंग) हेतु संवातन निर्गमों का अभिकल्प अधिकतम अभिकल्पित भराई-दर को कम-से-कम 1.25 के गुणांक से गुणा करके, गैस उत्सर्जन को ध्यान में रखते हुए, इस प्रकार किया जाएगा कि किसी भी माल टैंक में दाब अभिकल्प दाब से अधिक न हो।

प्रत्येक माल टैंक के लिए अधिकतम अनुमेय भराई-दर तथा संयुक्त संवातन प्रणालियों के मामले में प्रत्येक माल टैंक समूह के लिए, मास्टर को संबंधित सूचना उपलब्ध कराई जाएगी।

अध्याय-11

निष्क्रमण

79. कर्मिंदल को अधिसूचना—(1) उद्देश्य : इस पैरा का उद्देश्य सुरक्षित निकासी हेतु कर्मिंदल को आग लगने की सूचना देना है।

इस उद्देश्य के लिए, एक सामान्य आपात चेतावनी प्रणाली तथा एक सार्वजनिक उद्घोषणा प्रणाली उपलब्ध कराई जाएगी।

(2) सामान्य आपात चेतावनी प्रणाली—समुद्र में जीवन की सुरक्षा संबंधी अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम III/6.4.2 द्वारा अपेक्षित सामान्य आपात चेतावनी प्रणाली का उपयोग कर्मिंदल को आग लगने की सूचना देने हेतु किया जाएगा।

80. निष्क्रमण के साधन—(1) उद्देश्य : इस पैरा का उद्देश्य निष्क्रमण के ऐसे साधन उपलब्ध कराना है जिससे पोत पर स्थित व्यक्ति सुरक्षित तथा शीघ्रता से जीवन-नौका तथा जीवन-तरणी आरोहण डेक तक पहुंच सकें।

इस उद्देश्य के लिए, निम्नलिखित कार्यात्मक अपेक्षाएं पूरी की जाएंगी—

(क) सुरक्षित निष्क्रमण मार्ग उपलब्ध कराए जाएंगे;

(ख) निष्क्रमण मार्ग सुरक्षित दशा में तथा अवरोधों से मुक्त रखे जाएंगे; तथा

(ग) आपात स्थितियों के लिए पहुंच-सुगमता, स्पष्ट चिह्नांकन तथा पर्याप्त अभिकल्प सुनिश्चित करने हेतु आवश्यकतानुसार अतिरिक्त निष्क्रमण सहायक साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

(2) सामान्य अपेक्षाएं—

(क) जब तक इस पैरा में स्पष्ट रूप से अन्यथा उपबंधित न हो, सभी स्थानों अथवा स्थानों के समूहों से कम-से-कम दो व्यापक रूप से पृथक तथा तत्पर निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे;

(ख) लिफ्टों को इस पैरा द्वारा अपेक्षित निष्क्रमण साधनों में से एक नहीं माना जाएगा।

(3) नियंत्रण स्टेशनों, आवासीय स्थानों तथा सेवा स्थानों से निष्क्रमण के साधन—

(क) सामान्य अपेक्षाएं—

(i) सीढ़ियों तथा सीढ़ीनुमा साधनों की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि वे कर्मिंदल के आवासीय स्थानों तथा मशीनरी स्थानों से भिन्न उन स्थानों से, जहां कर्मिंदल सामान्यतः कार्यरत रहता है, जीवन-नौका तथा जीवन-तरणी आरोहण डेक तक तत्पर निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराएं;

(ii) जब तक इस पैरा में स्पष्ट रूप से अन्यथा उपबंधित न हो, ऐसा गलियारा, लॉबी अथवा गलियारे का भाग, जहां से केवल एक ही निष्क्रमण मार्ग उपलब्ध हो, प्रतिषिद्ध होगा।

सेवा क्षेत्रों में प्रयुक्त बंद गलियारों, जो पोत की व्यावहारिक उपयोगिता हेतु आवश्यक हों, जैसे ईंधन तेल स्टेशन तथा अनुप्रस्थ आपूर्ति गलियारे, की अनुमति होगी, बशर्ते ऐसे बंद गलियारे कर्मिंदल के आवासीय क्षेत्रों से पृथक हों।

साथ ही, गलियारे का ऐसा भाग जिसकी गहराई उसकी चौड़ाई से अधिक न हो, अवकाश अथवा स्थानीय विस्तार माना जाएगा तथा उसकी अनुमति होगी;

(iii) आवासीय तथा सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों की सभी सीढ़ियां इस्पात फ्रेम संरचना की होंगी, सिवाय उन मामलों के जहां महानिदेशक अन्य समतुल्य सामग्री के उपयोग को अनुमोदित करे;

(iv) यदि किसी रेडियो-टेलीग्राफ स्टेशन का खुले डेक तक प्रत्यक्ष प्रवेश न हो, तो उस स्टेशन से अथवा उसमें प्रवेश हेतु दो निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे, जिनमें से एक पर्याप्त आकार का पोर्थोल अथवा खिड़की अथवा महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार अन्य साधन हो सकता है;

(v) निष्क्रमण मार्गों में स्थित द्वार सामान्यतः निष्क्रमण की दिशा में खुलेंगे, परंतु—

(अ) व्यक्तिगत केबिनों के द्वार, द्वार खुलने पर गलियारे में स्थित व्यक्तियों को चोट से बचाने के लिए, केबिनों की ओर खुल सकते हैं; तथा

(आ) ऊर्ध्वाधर आपात निष्क्रमण नली/पाइप मार्ग के द्वार नली/पाइप मार्ग के बाहर की ओर खुल सकते हैं ताकि उस नली/पाइप मार्ग का उपयोग निष्क्रमण तथा प्रवेश दोनों के लिए किया जा सके।

(ख) मालवाहक पोतों में निष्क्रमण के साधन—

(i) सामान्य-आवासीय स्थानों के सभी स्तरों पर प्रत्येक परिसीमित स्थान अथवा स्थानों के समूह से कम-से-कम दो व्यापक रूप से पृथक निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे;

(ii) निम्नतम खुले डेक के नीचे स्थित स्थानों से निष्क्रमण—निम्नतम खुले डेक के नीचे मुख्य निष्क्रमण साधन एक सीढ़ी होगा तथा दूसरा निष्क्रमण साधन एक नली/पाइप मार्ग अथवा सीढ़ी हो सकता है;

(iii) निम्नतम खुले डेक के ऊपर स्थित स्थानों से निष्क्रमण—निम्नतम खुले डेक के ऊपर निष्क्रमण के साधन खुले डेक तक जाने वाली सीढ़ियां अथवा द्वार अथवा उनका संयोजन होंगे;

(iv) बंद गलियारे—7 मीटर से अधिक लंबाई वाले किसी भी बंद गलियारे को स्वीकार नहीं किया जाएगा;

(v) निष्क्रमण मार्गों की चौड़ाई तथा निरंतरता—निष्क्रमण मार्गों की चौड़ाई, संख्या तथा निरंतरता अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं के अनुसार होगी; तथा

(vi) दो निष्क्रमण साधनों से छूट—असाधारण परिस्थितियों में महानिदेशक ऐसे कर्मिंदल स्थानों के लिए, जिनमें केवल कभी-कभी प्रवेश किया जाता हो, निष्क्रमण के एक साधन से छूट प्रदान कर सकता है, यदि अपेक्षित निष्क्रमण मार्ग जलरोधी द्वारों से स्वतंत्र हो।

(ग) आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण—

(i) आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता का अनुपालन करेंगे।

अतिरिक्त आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण पोत पर रखे जाएंगे;

(ii) सभी पोत आवासीय स्थानों के भीतर कम-से-कम दो आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण रखेंगे।

(4) मशीनरी स्थानों से निष्क्रमण के साधन—

(क) मालवाहक पोतों में प्रत्येक मशीनरी स्थान से निष्क्रमण के साधन निम्नलिखित उपबंधों का अनुपालन करेंगे—

(i) वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों से निष्क्रमण-उप-पैरा (4) के खंड (क) के उपखंड (ii) में उपबंधित के सिवाय, वर्ग 'क' के प्रत्येक मशीनरी स्थान से दो निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

विशेष रूप से, निम्नलिखित उपबंधों में से किसी एक का अनुपालन किया जाएगा :

(अ) इस्पात की दो सीढ़ियों के सेट, जो यथासंभव व्यापक रूप से पृथक हों, तथा स्थान के ऊपरी भाग में स्थित इसी प्रकार पृथक द्वारों तक जाते हों, जहां से खुले डेक तक पहुंच उपलब्ध हो।

इन सीढ़ियों में से एक ऐसी संरक्षित परिकोष्ठ के भीतर स्थित होगी जो पैरा 76 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उपखंड (iii), वर्ग (4), की अपेक्षाओं को पूरा करती हो तथा जिस स्थान की वह सेवा करती है उसके निचले भाग से स्थान के बाहर सुरक्षित स्थिति तक जाती हो।

परिबद्धता में समान अग्नि-अखंडता मानकों वाले स्वचालित रूप से बंद होने वाले अग्नि-द्वार लगाए जाएंगे।

सीढ़ी को इस प्रकार स्थिर किया जाएगा कि गैर-रोधित स्थिरीकरण बिंदुओं के माध्यम से ऊष्मा परिबद्धता में स्थानांतरित न हो।

परिबद्धता के न्यूनतम आंतरिक आयाम कम-से-कम 800 मिलीमीटर x 800 मिलीमीटर होंगे तथा उसमें आपात प्रकाश व्यवस्था होगी; अथवा

(आ) एक इस्पात सीढ़ी, जो स्थान के ऊपरी भाग में स्थित ऐसे द्वार तक जाती हो जहां से खुले डेक तक पहुंच उपलब्ध हो, तथा इसके अतिरिक्त स्थान के निचले भाग में तथा उक्त सीढ़ी से पर्याप्त रूप से पृथक स्थिति में एक इस्पात द्वार, जिसे दोनों ओर से संचालित किया जा सके और जो स्थान के निचले भाग से खुले डेक तक सुरक्षित निष्क्रमण मार्ग तक पहुंच प्रदान करे।

(ii) दो निष्क्रमण साधनों से छूट-1,000 सकल टनभार से कम वाले पोत में, महानिदेशक स्थान के ऊपरी भाग के आयाम तथा विन्यास को सम्यक् ध्यान में रखते हुए, उप-पैरा (4) के खंड (क) के उपखंड (i) के अधीन अपेक्षित निष्क्रमण साधनों में से एक से छूट प्रदान कर सकता है।

इसके अतिरिक्त, वर्ग 'क' के मशीनरी स्थानों से निष्क्रमण साधनों को उप-पैरा (4) के खंड (क) के उपखंड (i) के मद (A) में विनिर्दिष्ट संलग्न अग्नि-आश्रय की अपेक्षा का अनुपालन करना आवश्यक नहीं होगा।

संचालन-यंत्र स्थान में, जब आपात संचालन स्थिति उसी स्थान में स्थित हो, तब दूसरा निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराया जाएगा, जब तक कि खुले डेक तक प्रत्यक्ष पहुंच उपलब्ध न हो;

(iii) वर्ग 'क' से भिन्न मशीनरी स्थानों से निष्क्रमण- वर्ग 'क' से भिन्न मशीनरी स्थानों से दो निष्क्रमण मार्ग उपलब्ध कराए जाएंगे : परंतु ऐसे स्थानों के लिए, जिनमें केवल कभी-कभी प्रवेश किया जाता हो, तथा ऐसे स्थानों के लिए जहां द्वार तक अधिकतम यात्रा दूरी पांच (5) मीटर अथवा उससे कम हो, एकल निष्क्रमण मार्ग स्वीकार किया जा सकेगा;

(iv) झुकी हुई सीढ़ियां तथा सीढ़ीमार्ग-1 जनवरी, 2016 को अथवा उसके पश्चात निर्मित पोतों के लिए, मशीनरी स्थानों में खुली पायदानों वाली तथा निष्क्रमण मार्ग का भाग होने वाली अथवा

निष्क्रमण मार्ग तक पहुंच प्रदान करने वाली, परंतु संरक्षित परिकोष्ठ के भीतर स्थित न होने वाली, उप-पैरा (4) के खंड (क) के उपखंड (i) के अनुपालन हेतु लगाई गई सभी झुकी हुई सीढ़ियां/सीढ़ीमार्ग इस्पात के होंगे।

ऐसी सीढ़ियों/सीढ़ीमार्गों के निचले भाग में इस्पात ढालें लगाई जाएंगी ताकि निष्क्रमण कर रहे कार्मिकों को नीचे से आने वाली ऊष्मा तथा ज्वाला से संरक्षण प्राप्त हो;

(v) वर्ग “क” के मशीनरी स्थानों में स्थित मशीनरी नियंत्रण-कक्षों से निष्क्रमण-1 जनवरी, 2016 को अथवा उसके पश्चात निर्मित पोतों के लिए, मशीनरी स्थान के भीतर स्थित मशीनरी नियंत्रण-कक्ष से दो निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

इन निष्क्रमण मार्गों में से कम-से-कम एक मशीनरी स्थान के बाहर सुरक्षित स्थिति तक निरंतर अग्नि-आश्रय उपलब्ध कराएगा;

(vi) वर्ग “क” के मशीनरी स्थानों में स्थित मुख्य कार्यशालाओं से निष्क्रमण-1 जनवरी, 2016 को अथवा उसके पश्चात निर्मित पोतों के लिए, मशीनरी स्थान के भीतर स्थित मुख्य कार्यशाला से दो निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

इन निष्क्रमण मार्गों में से कम-से-कम एक मशीनरी स्थान के बाहर सुरक्षित स्थिति तक निरंतर अग्नि-आश्रय उपलब्ध कराएगा।

(घ) आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण—

(i) सभी पोतों पर, मशीनरी स्थानों के भीतर, आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण उपयोग हेतु तत्पर अवस्था में ऐसे आसानी से दृष्टिगोचर स्थानों पर रखे जाएंगे जहां आग लगने की स्थिति में किसी भी समय शीघ्रता तथा सरलता से पहुंचा जा सके।

आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरणों का स्थान मशीनरी स्थान के विन्यास तथा उन स्थानों में सामान्यतः कार्यरत व्यक्तियों की संख्या को ध्यान में रखते हुए निर्धारित किया जाएगा;

(ii) इन उपकरणों की संख्या तथा स्थिति का उल्लेख पैरा 82 के उप-पैरा (2) के खंड (घ) द्वारा अपेक्षित अग्नि नियंत्रण योजना में किया जाएगा;

(iii) आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता का अनुपालन करेंगे।

(5) वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों से निष्क्रमण के साधन—ऐसे वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों में, जहां कर्मिंदल सामान्यतः कार्यरत रहता है, कम-से-कम दो निष्क्रमण साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

निष्क्रमण मार्ग जीवन-नौका तथा जीवन-तरणी आरोहण डेकों तक सुरक्षित निष्क्रमण प्रदान करेंगे तथा वे स्थान के अग्र तथा पश्च सिरो पर स्थित होंगे।

अध्याय-12

प्रचालनात्मक अपेक्षाएं

81. **प्रचालनात्मक तत्परता तथा अनुरक्षण—**(1) इस पैरा का उद्देश्य पोत में उपलब्ध कराए गए अग्नि-सुरक्षा उपायों की प्रभावशीलता का अनुरक्षण तथा पर्यवेक्षण करना है।

इस उद्देश्य के लिए, निम्नलिखित कार्यात्मक अपेक्षाएं पूरी की जाएंगी—

(क) अग्नि-सुरक्षा प्रणालियों तथा अग्निशमन प्रणालियों और उपकरणों को उपयोग हेतु तत्पर अवस्था में बनाए रखा जाएगा; तथा

(ख) अग्नि-सुरक्षा प्रणालियों तथा अग्निशमन प्रणालियों और उपकरणों का समुचित परीक्षण तथा निरीक्षण किया जाएगा।

(2) सामान्य अपेक्षाएं—

(क) जब तक पोत सेवा में है, तब तक उप-पैरा (1) के खंड (क) की अपेक्षाओं का अनुपालन किया जाएगा।

निम्नलिखित परिस्थितियों में पोत को सेवा में नहीं माना जाएगा—

(i) जब वह मरम्मत अथवा निष्क्रियतावस्था (चाहे लंगर पर हो अथवा बंदरगाह में) में हो अथवा शुष्क गोदी में हो;

(ii) जब स्वामी अथवा स्वामी के प्रतिनिधि द्वारा उसे सेवा में न होने की घोषणा की गई हो; तथा

(ख) प्रचालनात्मक तत्परता

(i) निम्नलिखित अग्नि-सुरक्षा प्रणालियों को सुस्थित अवस्था में रखा जाएगा ताकि आग लगने की स्थिति में उनका अपेक्षित कार्यनिष्पादन सुनिश्चित हो सके :

(अ) संरचनात्मक अग्नि-सुरक्षा, जिसमें अग्निरोधी विभाजन तथा इन विभाजनों में स्थित उद्घाटनों एवं प्रवेशों का संरक्षण सम्मिलित है;

(आ) अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणालियां; तथा

(इ) निष्क्रमण साधन प्रणालियां तथा उपकरण।

(ii) अग्निशमन प्रणालियों तथा उपकरणों को सुचारु कार्यशील अवस्था में तथा तात्कालिक उपयोग हेतु सहज उपलब्ध रखा जाएगा।

जिन वहनीय अग्निशामकों का निर्वहन हो चुका हो उन्हें तुरंत पुनर्भरित किया जाएगा अथवा समतुल्य इकाई से प्रतिस्थापित किया जाएगा।

(ग) अनुरक्षण, परीक्षण तथा निरीक्षण—

(i) अनुरक्षण, परीक्षण तथा निरीक्षण संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों तथा समय-समय पर महानिदेशक द्वारा विनिर्दिष्ट अपेक्षाओं के अनुसार किए जाएंगे, जिसमें संगठन के दिशानिर्देशों, संहिताओं, उपकरण निर्माताओं द्वारा अनुशंसित अनुरक्षण अनुसूचियों तथा अन्य संबंधित हितधारकों की अनुशंसाओं को सम्यक् ध्यान में रखा जाएगा, ताकि अग्निशमन प्रणालियों तथा उपकरणों की विश्वसनीयता सुनिश्चित की जा सके।

महानिदेशक समय-समय पर अग्निशमन प्रणालियों तथा उपकरणों के अनुरक्षण, परीक्षण तथा निरीक्षण हेतु सेवा प्रदाताओं के अनुमोदन की शर्तें भी विनिर्दिष्ट कर सकता है;

(ii) अनुरक्षण योजना पोत पर रखी जाएगी तथा महानिदेशक द्वारा अपेक्षित किए जाने पर निरीक्षण हेतु उपलब्ध कराई जाएगी;

(iii) अनुरक्षण योजना में, जहां स्थापित हों, कम-से-कम निम्नलिखित अग्नि-सुरक्षा प्रणालियां तथा अग्निशमन प्रणालियां और उपकरण सम्मिलित होंगे—

(अ) अग्नि मुख्य नलिकाएं, अग्नि पम्प तथा हाइड्रेंट, जिनमें होज़, नोज़ल तथा अंतरराष्ट्रीय तटीय संयोजन सम्मिलित हैं;

(आ) स्थायी अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणालियां;

(इ) स्थायी अग्निशमन प्रणालियां तथा अन्य अग्निशमन उपकरण;

(ई) स्वचालित जलछिड़काव यंत्र, अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणालियां;

(उ) संवातन प्रणालियां, जिनमें अग्नि तथा धूम नियंत्रक, पंखे तथा उनके नियंत्रण सम्मिलित हैं;

(ऊ) ईंधन आपूर्ति का आपात बंदकरण;

(ऋ) अग्नि-द्वार, जिनमें उनके नियंत्रण सम्मिलित हैं;

(ए) सामान्य आपात चेतावनी प्रणालियां;

(ऐ) आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरण;

(ओ) वहनीय अग्निशामक, जिनमें अतिरिक्त चार्ज सम्मिलित हैं; तथा

(औ) अग्निशामक कर्मियों के परिधान।

(घ) अनुरक्षण कार्यक्रम संगणक-आधारित हो सकता है।

(3) टैंकों के लिए अतिरिक्त अपेक्षाएं—

(क) उप-पैरा (2) के खंड (ग) के उपखंड (iii) में सूचीबद्ध अग्नि-सुरक्षा प्रणालियों तथा उपकरणों के अतिरिक्त, टैंकर निम्नलिखित के लिए अनुरक्षण योजना विकसित करेंगे :

(i) निष्क्रिय गैस प्रणालियां;

(ii) डेक फोम प्रणालियां;

(iii) माल पम्प-कक्षों में अग्नि-सुरक्षा व्यवस्थाएं; तथा

(iv) ज्वलनशील गैस संसूचक।

82. अनुदेश, पोत-पर प्रशिक्षण तथा अभ्यास—(1) इस पैरा का उद्देश्य आपात परिस्थितियों में सही प्रक्रियाओं के संबंध में पोत पर स्थित व्यक्तियों को समुचित अनुदेश, प्रशिक्षण तथा अभ्यास प्रदान करके अग्नि के परिणामों को न्यूनतम करना है।

इस उद्देश्य के लिए, कर्मिंदल के पास अग्नि-आपात स्थितियों से निपटने, जिसमें यात्रियों की देखभाल भी सम्मिलित है, हेतु आवश्यक ज्ञान तथा कौशल होंगे।

(2) सामान्य अपेक्षाएं—

(क) अनुदेश, कर्तव्य तथा संगठन—

(i) कर्मिंदल के सदस्यों को पोत पर अग्नि-सुरक्षा संबंधी अनुदेश प्राप्त होंगे;

(ii) कर्मिंदल के सदस्यों को उनके आवंटित कर्तव्यों संबंधी अनुदेश प्राप्त होंगे;

(iii) अग्निशमन के लिए उत्तरदायी दलों का संगठन किया जाएगा।

जब तक पोत सेवा में हो, तब तक इन दलों में अपने कर्तव्यों का निर्वहन करने की क्षमता होगी।

(ख) पोत-पर प्रशिक्षण तथा अभ्यास—

(i) कर्मिंदल के सदस्यों को पोत की व्यवस्थाओं तथा उन अग्निशमन प्रणालियों और उपकरणों की स्थिति एवं संचालन से परिचित होने के लिए प्रशिक्षित किया जाएगा जिनका उपयोग करने हेतु उन्हें कहा जा सकता है;

(ii) आपात निष्क्रमण श्वसन उपकरणों के उपयोग का प्रशिक्षण पोत-पर प्रशिक्षण का भाग माना जाएगा;

(iii) अग्निशमन कर्तव्यों के लिए नियुक्त कर्मिंदल के सदस्यों के कार्यनिष्पादन का समय-समय पर पोत-पर प्रशिक्षण तथा अभ्यास आयोजित करके मूल्यांकन किया जाएगा ताकि सुधार की आवश्यकता वाले क्षेत्रों की पहचान की जा सके, अग्निशमन कौशल में दक्षता बनाए रखी जा सके तथा अग्निशमन संगठन की प्रचालनात्मक तत्परता सुनिश्चित की जा सके;

(iv) पोत की अग्निशमन प्रणालियों तथा उपकरणों के उपयोग संबंधी पोत-पर प्रशिक्षण का नियोजन तथा संचालन समुद्र में जीवन की सुरक्षा संबंधी अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम III/19.4.1 के उपबंधों के अनुसार किया जाएगा;

(v) अग्नि-अभ्यास समुद्र में जीवन की सुरक्षा संबंधी अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम III/19.3 तथा III/19.5 के उपबंधों के अनुसार आयोजित तथा अभिलिखित किए जाएंगे; तथा

(vi) अभ्यास के दौरान प्रयुक्त श्वसन उपकरण सिलिंडरों के पुनर्भरण हेतु पोत-पर साधन उपलब्ध कराया जाएगा अथवा प्रयुक्त सिलिंडरों के प्रतिस्थापन हेतु उपयुक्त संख्या में अतिरिक्त सिलिंडर पोत पर रखे जाएंगे।

(ग) प्रशिक्षण पुस्तिकाएं—

(i) प्रत्येक कर्मिंदल भोजन-कक्ष तथा मनोरंजन-कक्ष अथवा प्रत्येक कर्मिंदल केबिन में एक प्रशिक्षण पुस्तिका उपलब्ध कराई जाएगी;

(ii) प्रशिक्षण पुस्तिका पोत की कार्यकारी भाषा में लिखी जाएगी।

(iii) प्रशिक्षण पुस्तिका, जो अनेक खंडों में हो सकती है, में खंड (ग) के उपखंड (iv) में अपेक्षित अनुदेश तथा जानकारी सरलता से समझे जा सकने वाले शब्दों में तथा जहां संभव हो, चित्रों सहित दी जाएगी।

ऐसी जानकारी का कोई भाग पुस्तिका के स्थान पर श्रव्य-दृश्य साधनों के रूप में उपलब्ध कराया जा सकेगा;

(iv) प्रशिक्षण पुस्तिका में निम्नलिखित का विस्तार से वर्णन किया जाएगा—

(अ) धूम्रपान के खतरों, विद्युत जोखिमों, ज्वलनशील द्रवों तथा पोत पर होने वाले समान सामान्य जोखिमों से संबंधित सामान्य अग्नि-सुरक्षा व्यवहार एवं सावधानियां;

(आ) अग्निशमन गतिविधियों तथा अग्निशमन प्रक्रियाओं संबंधी सामान्य अनुदेश, जिनमें आग की सूचना देने की प्रक्रिया तथा हस्तचालित कॉल-प्वाइंटों के उपयोग की प्रक्रिया सम्मिलित है;

(इ) पोत की चेतावनी संकेत प्रणालियों के अर्थ;

(ई) अग्निशमन प्रणालियों तथा उपकरणों का संचालन एवं उपयोग;

(ऋ) अग्नि-द्वारों का संचालन एवं उपयोग;

(उ) अग्नि तथा धूम्र नियंत्रक का संचालन एवं उपयोग; तथा

(ऊ) निष्क्रमण प्रणालियां तथा उपकरण।

(घ) अग्नि नियंत्रण योजनाएं—

(i) पोत के अधिकारियों के मार्गदर्शन हेतु सामान्य व्यवस्था योजनाएं स्थायी रूप से प्रदर्शित की जाएंगी, जिनमें प्रत्येक डेक के लिए नियंत्रण स्टेशन, “अ” वर्ग विभाजनों द्वारा परिसीमित विभिन्न अग्नि खंड, “आ” वर्ग विभाजनों द्वारा परिसीमित खंड, अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणालियों का विवरण, जलछिड़काव यंत्र संस्थापन, अग्निशमन उपकरण, विभिन्न कक्षों, डेकों आदि तक पहुंच के साधन तथा संवातन प्रणाली, जिसमें पंखा नियंत्रण स्थितियों, नियंत्रकों की स्थिति तथा प्रत्येक खंड की सेवा करने वाले संवातन पंखों की पहचान संख्या का विवरण सम्मिलित हो, स्पष्ट रूप से दर्शाया जाएगा।

वैकल्पिक रूप से, महानिदेशक के विवेकानुसार, उपर्युक्त विवरण एक पुस्तिका में दिए जा सकते हैं, जिसकी एक प्रति प्रत्येक अधिकारी को उपलब्ध कराई जाएगी तथा एक प्रति सदैव पोत पर सुगमतापूर्वक उपलब्ध स्थान पर रखी जाएगी।

योजनाओं तथा पुस्तिकाओं को अद्यतन रखा जाएगा; उनमें किए गए किसी भी परिवर्तन को यथाशीघ्र अभिलिखित किया जाएगा।

ऐसी योजनाओं तथा पुस्तिकाओं में विवरण महानिदेशक द्वारा अपेक्षित भाषा अथवा भाषाओं में होगा।

यदि भाषा न तो अंग्रेजी हो और न ही हिंदी, तो उन भाषाओं में से किसी एक में अनुवाद सम्मिलित किया जाएगा।

(ii) अग्नि नियंत्रण योजनाओं का एक प्रतिरूप सेट अथवा ऐसी योजनाओं वाली पुस्तिका, तटीय अग्निशमन कार्मिकों की सहायता हेतु, डेक-गृह के बाहर स्पष्ट रूप से चिह्नित मौसम-रोधी परिकोष्ठ में स्थायी रूप से सुरक्षित रखी जाएगी।

83. प्रचालन —

(1) इस अनुच्छेद का उद्देश्य अग्नि सुरक्षा के संबंध में उचित पोत तथा माल प्रबंधन प्रचालनों हेतु सूचना और निर्देश उपलब्ध कराना है।

इस प्रयोजन के लिए निम्नलिखित कार्यात्मक अपेक्षाएँ पूर्ण की जाएँगी—

(क) अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिकाएँ पोत पर उपलब्ध कराई जाएँगी; और

(ख) माल टैंक वेंटिंग से ज्वलनशील वाष्प के उत्सर्जन को नियंत्रित किया जाएगा।

(2) अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिकाएँ—

(क) अपेक्षित अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिका में अग्नि सुरक्षा के संबंध में पोत के सुरक्षित प्रचालन तथा माल प्रबंधन प्रचालनों हेतु आवश्यक सूचना और निर्देश सम्मिलित होंगे।

पुस्तिका में माल के लदान तथा उतार के दौरान तथा यात्रा के समय पोत की सामान्य अग्नि सुरक्षा के संबंध में कर्मियों के उत्तरदायित्वों से संबंधित सूचना सम्मिलित होगी।

सामान्य माल के प्रबंधन हेतु आवश्यक अग्नि सुरक्षा सावधानियों का स्पष्टीकरण किया जाएगा।

खतरनाक माल तथा ज्वलनशील थोक माल वहन करने वाले पोतों के लिए, अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिका में, यथास्थिति, ठोस थोक माल हेतु सुरक्षित व्यवहार संहिता, अंतरराष्ट्रीय थोक रासायनिक संहिता, अंतरराष्ट्रीय गैस वाहक संहिता, अंतरराष्ट्रीय समुद्री खतरनाक माल संहिता तथा अंतरराष्ट्रीय समुद्री ठोस थोक माल संहिता में निहित प्रासंगिक अग्निशमन तथा आपातकालीन माल प्रबंधन निर्देशों का भी संदर्भ प्रदान किया जाएगा।

(ख) अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिका प्रत्येक कर्मिंदल भोजन कक्ष तथा मनोरंजन कक्ष में अथवा प्रत्येक कर्मिंदल केबिन में उपलब्ध कराई जाएगी।

(ग) अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिका पोत की कार्यकारी भाषा में लिखी जाएगी।

(घ) अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिका को अनुच्छेद 82 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के उप-खंड (iii) में अपेक्षित प्रशिक्षण पुस्तिकाओं के साथ संयुक्त किया जा सकेगा।

(3) टैंकों के लिए अतिरिक्त अपेक्षाएँ—

(क) सामान्य— उप-पैरा (2) में निर्दिष्ट अग्नि सुरक्षा प्रचालन पुस्तिका में ज्वलनशील वाष्पों के प्रज्वलन के कारण माल क्षेत्र में अग्नि के प्रसार को रोकने हेतु उपबंध सम्मिलित होंगे तथा उप-पैरा (3) के खंड (ख) के उपबंधों को ध्यान में रखते हुए माल टैंक में अवांछित गैसों को हटाकर सुरक्षित गैस भरने अथवा हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाने की प्रक्रियाएँ सम्मिलित होंगी;

(ख) माल टैंक में हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाना अथवा हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाने की प्रक्रियाएँ—

(i) जब पोत निष्क्रिय गैस प्रणाली से युक्त हो, तब माल टैंकों में हाइड्रोकार्बन वाष्पों की सांद्रता आयतन के आधार पर दो (2) प्रतिशत से कम होने तक, अनुच्छेद 71 के उप-पैरा (5) के खंड (च) के उपबंधों के अनुसार, माल टैंकों का पहले हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाया जाएगा।

तत्पश्चात, माल टैंक डेक स्तर पर हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाया जा सकेगा।

(ii) जब पोत निष्क्रिय गैस प्रणाली से युक्त न हो, तब प्रचालन इस प्रकार किया जाएगा कि ज्वलनशील वाष्प का प्रारंभिक उत्सर्जन निम्नलिखित के माध्यम से हो:

(अ) अनुच्छेद 71 के उप-पैरा (5) के खंड (ग) के उप-खंड (iv) में विनिर्दिष्ट वेंट निर्गमों के माध्यम से;

(आ) ऐसे निर्गमों के माध्यम से जो माल टैंक डेक स्तर से कम से कम दो (2) मीटर ऊपर हों तथा हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण संबंधी प्रचालन के दौरान कम से कम तीस (30) मीटर प्रति सेकंड की ऊर्ध्वाधर निष्कासन वेग बनाए रखें; अथवा

(इ) ऐसे निर्गमों के माध्यम से जो माल टैंक डेक स्तर से कम से कम दो (2) मीटर ऊपर हों तथा जिनकी ऊर्ध्वाधर निष्कासन वेग कम से कम बीस (20) मीटर प्रति सेकंड हो और जो ज्वाला के संचरण को रोकने हेतु उपयुक्त युक्तियों द्वारा संरक्षित हों।

(iii) उपर्युक्त निर्गम निकटतम वायु प्रवेशों तथा ऐसे संलग्न स्थानों के उद्घाटनों से, जिनमें प्रज्वलन का स्रोत विद्यमान हो, तथा डेक मशीनरी से, जिसमें लंगर विंडलास और लंगर-श्रृंखला भंडार के द्वार सम्मिलित हो सकते हैं, और ऐसे उपकरणों से जो प्रज्वलन संकट उत्पन्न कर सकते हों, क्षैतिज रूप से मापे गए कम से कम दस (10) मीटर की दूरी पर स्थित होंगे;

(iv) जब निर्गम पर ज्वलनशील वाष्प की सांद्रता निम्न ज्वलनशील सीमा के तीस (30) प्रतिशत तक कम हो जाए, तब माल टैंक डेक स्तर पर हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाना जारी रखा जा सकेगा।

(ग) निष्क्रिय गैस प्रणाली का प्रचालन—

(i) अनुच्छेद 71 के उप-पैरा (5) के खंड (ड) के उप-खंड (i) के अनुसार अपेक्षित टैंकों की निष्क्रिय गैस प्रणाली का प्रचालन इस प्रकार किया जाएगा कि माल टैंकों का वातावरण अज्वलनशील बना रहे और बनाए रखा जाए, सिवाय उस स्थिति के जब ऐसे टैंकों को गैस-मुक्त किया जाना अपेक्षित हो;

(ii) उपर्युक्त के अनुसार, रासायनिक टैंकों के लिए निष्क्रिय गैस का प्रयोग माल टैंक के लदान के पश्चात्, किन्तु उतार प्रारंभ होने से पूर्व किया जा सकेगा तथा हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाने से पूर्व उस माल टैंक से समस्त ज्वलनशील वाष्पों का हानिकारक गैसों को हटाकर सुरक्षित वातावरण बनाने तक जारी रखा जाएगा।

इस उपबंध के अधीन केवल नाइट्रोजन को ही निष्क्रिय गैस के रूप में स्वीकार किया जाएगा;

(iii) इस अनुच्छेद के उपबंध केवल उन टैंकों पर लागू होंगे जिनका निर्माण 1 जनवरी, 2016 को या उसके पश्चात् किया गया हो।

यदि निष्क्रिय गैस में ऑक्सीजन की मात्रा आयतन के आधार पर पाँच (5) प्रतिशत से अधिक हो जाए, तो गैस की गुणवत्ता सुधारने हेतु तत्काल कार्रवाई की जाएगी।

जब तक गैस की गुणवत्ता में सुधार न हो जाए, उन सभी माल टैंकों में, जिनमें निष्क्रिय गैस की आपूर्ति की जा रही है, सभी प्रचालन निलंबित रखे जाएँगे ताकि माल टैंकों में वायु का प्रवेश रोका जा सके; यदि गैस विनियामक वाल्व स्थापित हो, तो उसे बंद किया जाएगा तथा विनिर्देश-विरुद्ध गैस को वायुमंडल में निष्कासित किया जाएगा;

(iv) यदि निष्क्रिय गैस प्रणाली इस अनुच्छेद के उप-पैरा (ग) के खंड (i) में अपेक्षित आवश्यकताओं को पूरा करने में असमर्थ हो तथा यह आकलित किया गया हो कि उसकी मरम्मत करना व्यावहारिक नहीं है, तो जिन माल टैंकों में निष्क्रियकरण अपेक्षित है, उनमें माल उतारने तथा सफाई का कार्य केवल तभी पुनः प्रारंभ किया जाएगा जब संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों को ध्यान में रखते हुए उपयुक्त आपातकालीन प्रक्रियाओं का पालन कर लिया गया हो।

अध्याय-13

वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाएँ

84. वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाएँ —

(1) इस अनुच्छेद का उद्देश्य अग्नि सुरक्षा हेतु वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाओं के लिए कार्यप्रणाली उपलब्ध कराना है।

(2) सामान्य—

(क) अग्नि सुरक्षा अभिकल्प और व्यवस्थाएँ इन अनुच्छेदों में विनिर्दिष्ट निर्देशात्मक अपेक्षाओं से विचलित हो सकती हैं, बशर्ते कि अभिकल्प और व्यवस्थाएँ अग्नि सुरक्षा उद्देश्यों तथा कार्यात्मक अपेक्षाओं को पूरा करती हों।

(ग) जब अग्नि सुरक्षा अभिकल्प अथवा व्यवस्थाएँ इन अनुच्छेदों की निर्देशात्मक अपेक्षाओं से विचलित हों, तब वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाओं का अभियांत्रिकीय विश्लेषण, मूल्यांकन तथा अनुमोदन इस अनुच्छेद के अनुसार किया जाएगा।

(3) अभियांत्रिकीय विश्लेषण— संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों के आधार पर अभियांत्रिकीय विश्लेषण तैयार कर महानिदेशक को प्रस्तुत किया जाएगा तथा उसमें न्यूनतम रूप से निम्नलिखित तत्व सम्मिलित होंगे:

(क) संबंधित पोत के प्रकार तथा स्थानों का निर्धारण;

(ख) उन निर्देशात्मक अपेक्षाओं की पहचान, जिनका पोत अथवा संबंधित स्थान अनुपालन नहीं करेंगे;

(ग) पोत अथवा संबंधित स्थानों के अग्नि तथा विस्फोट संकटों की पहचान, जिसमें निम्नलिखित सम्मिलित होंगे;

(i) संभावित प्रज्वलन स्रोतों की पहचान;

(ii) प्रत्येक संबंधित स्थान की अग्नि-वृद्धि क्षमता की पहचान;

(iii) प्रत्येक संबंधित स्थान के लिए धुएँ तथा विषैले उत्सर्जन उत्पन्न होने की क्षमता की पहचान;

(iv) संबंधित स्थानों से अन्य स्थानों तक अग्नि, धुएँ अथवा विषैले उत्सर्जनों के प्रसार की संभावना की पहचान;

(घ) विशेष रूप से निर्देशात्मक अपेक्षाओं द्वारा संबोधित पोत अथवा संबंधित स्थानों के लिए अपेक्षित अग्नि सुरक्षा निष्पादन मानदंडों का निर्धारण—

(i) निष्पादन मानदंड अग्नि सुरक्षा उद्देश्यों तथा इस अनुच्छेद की कार्यात्मक अपेक्षाओं पर आधारित होंगे;

(ii) निष्पादन मानदंड ऐसी सुरक्षा की मात्रा प्रदान करेंगे, जो निर्देशात्मक अपेक्षाओं के उपयोग से प्राप्त सुरक्षा से कम नहीं होगी; और

(iii) निष्पादन मानदंड परिमाणित एवं मापनयोग्य होंगे;

(ङ) वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाओं का विस्तृत विवरण, जिसमें अभिकल्प में प्रयुक्त मान्यताओं की सूची तथा कोई भी प्रस्तावित प्रचालनात्मक निर्बंध अथवा शर्त सम्मिलित हों; और

(च) यह प्रदर्शित करने वाला तकनीकी औचित्य कि वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाएँ अपेक्षित अग्नि सुरक्षा निष्पादन मानदंडों को पूरा करती हैं।

(4) वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाओं का मूल्यांकन—

(क) उप-पैरा (3) में अपेक्षित अभियांत्रिकीय विश्लेषण का मूल्यांकन तथा अनुमोदन संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों को ध्यान में रखते हुए महानिदेशक द्वारा किया जाएगा।

(ख) महानिदेशक द्वारा अनुमोदित दस्तावेजीकरण की एक प्रति, जिसमें यह इंगित हो कि वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाएँ इस अनुच्छेद का अनुपालन करती हैं, पोत पर रखी जाएगी।

(5) सूचना का आदान-प्रदान— महानिदेशक उनके द्वारा अनुमोदित वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाओं से संबंधित प्रासंगिक सूचना संगठन को सभी संविदाकारी सरकारों में प्रसारण हेतु संप्रेषित कर सकेंगे।

(6) परिस्थितियों में परिवर्तन के कारण पुनर्मूल्यांकन— यदि वैकल्पिक अभिकल्प और व्यवस्थाओं में विनिर्दिष्ट मान्यताओं तथा प्रचालनात्मक निर्बंधों में परिवर्तन किया जाता है, तो परिवर्तित परिस्थितियों के अधीन अभियांत्रिकीय विश्लेषण किया जाएगा तथा उसका अनुमोदन महानिदेशक द्वारा किया जाएगा।

अध्याय-14

विशेष अपेक्षाएँ

85. हेलीकॉप्टर सुविधाएँ —

(1) उद्देश्य— इस अनुच्छेद का उद्देश्य हेलीकॉप्टरों के लिए विशेष सुविधाओं से युक्त पोतों हेतु अग्नि सुरक्षा उद्देश्यों को संबोधित करने के लिए अतिरिक्त उपाय उपलब्ध कराना है।

इस प्रयोजन के लिए निम्नलिखित कार्यात्मक अपेक्षाएँ पूर्ण की जाएँगी—

(क) हेलीडेक संरचना हेलीकॉप्टर प्रचालनों से संबद्ध अग्नि संकटों से पोत की सुरक्षा हेतु पर्याप्त होगी;

(ख) हेलीकॉप्टर प्रचालनों से संबद्ध अग्नि संकटों से पोत की समुचित सुरक्षा हेतु अग्निशमन उपकरण उपलब्ध कराए जाएँगे;

(ग) पुनः ईंधन-भराई तथा हैंगर सुविधाएँ और प्रचालन, हेलीकॉप्टर प्रचालनों से संबद्ध अग्नि संकटों से पोत की सुरक्षा हेतु आवश्यक उपाय उपलब्ध कराएँगे; और

(घ) प्रचालन पुस्तिकाएँ तथा प्रशिक्षण उपलब्ध कराया जाएगा।

(2) लागू होना—

(क) यथास्थिति, अनुच्छेदों की अपेक्षाओं का अनुपालन करने के अतिरिक्त, हेलीडेक से युक्त पोत इस अनुच्छेद की अपेक्षाओं का भी अनुपालन करेंगे।

(ख) जहाँ हेलीडेक रहित पोतों पर हेलीकॉप्टर आकस्मिक अथवा आपातकालीन आधार पर उतरते हैं या विंच द्वारा भारी वस्तुओं को खींचने/स्थानांतरित करने (विन्चिंग) का प्रचालन करते हैं, वहाँ इन अनुच्छेदों की अपेक्षाओं के अनुसार स्थापित अग्निशमन उपकरणों का उपयोग किया जा सकेगा।

यह उपकरण हेलीकॉप्टर प्रचालनों के दौरान अवतरण अथवा विंच द्वारा भारी वस्तुओं को खींचने/स्थानांतरित करने (विन्चिंग) के क्षेत्रों के निकट आसानी से उपलब्ध रखा जाएगा।

(ग) उपर्युक्त उप-पैरा (2) की अपेक्षाओं के होते हुए भी, 1 जनवरी, 2020 को अथवा उसके पश्चात् निर्मित तथा हेलीकॉप्टर अवतरण क्षेत्र वाले पोतों में फोम अग्निशमन उपकरण उपलब्ध कराए जाएँगे, जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के अध्याय 17 के प्रासंगिक उपबंधों का अनुपालन करते हों।

(3) संरचना—

(क) इस्पात अथवा अन्य समतुल्य सामग्री का निर्माण— सामान्यतः, हेलीडेक का निर्माण इस्पात अथवा अन्य समतुल्य सामग्रियों से किया जाएगा।

यदि हेलीडेक किसी डेक-गृह अथवा अधिरचना का डेक शीर्ष बनाता हो, तो उसे “क-60” वर्ग मानक के अनुरूप रोधित किया जाएगा;

(ख) एल्यूमिनियम अथवा अन्य निम्न गलनांक धातुओं का निर्माण— यदि महानिदेशक ऐसे एल्यूमिनियम अथवा अन्य निम्न गलनांक धातु निर्माण की अनुमति देते हैं, जिसे इस्पात के समतुल्य नहीं बनाया गया है, तो निम्नलिखित उपबंधों का पालन किया जाएगा—

(i) यदि प्लेटफॉर्म पोत के पार्श्व भाग से कैंटिलीवर रूप में निकला हुआ हो, तो पोत अथवा प्लेटफॉर्म पर प्रत्येक अग्नि घटना के पश्चात्, प्लेटफॉर्म का संरचनात्मक विश्लेषण किया जाएगा ताकि उसके आगे उपयोग हेतु उपयुक्तता निर्धारित की जा सके; और

(ii) यदि प्लेटफॉर्म पोत के डेक-गृह अथवा समान संरचना के ऊपर स्थित हो, तो निम्नलिखित शर्तें पूर्ण की जाएँगी:—

(क) प्लेटफॉर्म के नीचे स्थित डेक-गृह शीर्ष तथा बल्कहेडों में कोई उद्घाटन नहीं होगा;

(ख) प्लेटफॉर्म के नीचे स्थित खिड़कियों में इस्पाती शटर लगाए जाएँगे; और

(ग) प्लेटफॉर्म पर अथवा उसके निकट प्रत्येक अग्नि घटना के पश्चात् प्लेटफॉर्म का संरचनात्मक विश्लेषण किया जाएगा ताकि उसके आगे उपयोग हेतु उपयुक्तता निर्धारित की जा सके।

(4) निर्गमन के साधन— हेलीडेक में अग्निशमन तथा बचाव कर्मियों के लिए मुख्य तथा आपातकालीन दोनों प्रकार के निर्गमन और पहुँच साधन उपलब्ध कराए जाएँगे।

इन्हें यथासंभव एक-दूसरे से अधिकतम दूरी पर तथा अधिमानतः हेलीडेक के विपरीत दिशाओं में स्थित किया जाएगा।

(5) अग्निशमन उपकरण—

(क) हेलीडेक के निकट, निम्नलिखित अग्निशमन उपकरण उपलब्ध कराए जाएँगे तथा उस हेलीडेक तक पहुँच के साधनों के समीप संग्रहीत किए जाएँगे:

(i) कम से कम दो शुष्क चूर्ण अग्निशामक, जिनकी कुल क्षमता पैंतालीस (45) किलोग्राम से कम न हो;

(ii) कार्बन डाइऑक्साइड अग्निशामक, जिनकी कुल क्षमता अठारह (18) किलोग्राम अथवा समतुल्य से कम न हो;

(iii) मॉनिटरों अथवा फोम-निर्माण शाखा पाइपों से युक्त उपयुक्त फोम अनुप्रयोग प्रणाली, जो उन सभी मौसम परिस्थितियों में, जिनमें हेलीकॉप्टर प्रचालित हो सकते हैं, हेलीडेक के सभी भागों तक फोम पहुँचाने में सक्षम हो।

यह प्रणाली सारणी 5 में अपेक्षित उत्सर्जन दर को कम से कम पाँच मिनट तक उपलब्ध कराने में सक्षम होगी;

सारणी 5

फोम उत्सर्जन दरें

वर्ग	हेलीकॉप्टर की कुल लंबाई	फोम विलयन उत्सर्जन दर (ली./मिनट)
एच1	15 मीटर तक, किन्तु 15 मीटर सम्मिलित नहीं	250
एच2	15 मीटर से 24 मीटर तक, किन्तु 24 मीटर सम्मिलित नहीं	500
एच3	24 मीटर से 35 मीटर तक, किन्तु 35 मीटर सम्मिलित नहीं	800

(iv) मुख्य अभिकर्ता खारे जल के साथ उपयोग हेतु उपयुक्त होगा तथा संगठन द्वारा स्वीकार्य निष्पादन मानकों से निम्नतर नहीं होगा;

(v) अनुमोदित द्वि-उद्देश्यीय प्रकार (जेट/स्प्रे) के कम से कम दो नोज़ल तथा हेलीडेक के किसी भी भाग तक पहुँचने हेतु पर्याप्त होज़;

(vi) उप-पैरा (5) के खंड (क) के उप-खंड (iii) से उप-खंड (v) की अपेक्षाओं के स्थान पर, 1 जनवरी, 2020 को अथवा उसके पश्चात् निर्मित हेलीडेक युक्त पोतों में ऐसे फोम अग्निशमन उपकरण होंगे जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करते हों;

(vii) अनुच्छेद 77 के उप-पैरा (10) की अपेक्षाओं के अतिरिक्त, अग्निशामक वेशभूषा के दो सेट; और

(viii) कम से कम निम्नलिखित उपकरण इस प्रकार संग्रहीत किए जाएँगे कि उनका तत्काल उपयोग किया जा सके तथा वे प्राकृतिक प्रभावों से संरक्षित रहें:—

(अ) समायोज्य रिंच

(आ) अग्निरोधी कंबल;

(इ) बोल्ट कटर, साठ (60) सेंटीमीटर;

(ई) पकड़ अथवा बचाव हेतु हुक;

(ऋ) भारी कार्य हेतु हैक्सॉ, छह अतिरिक्त ब्लेड सहित;

(उ) सीढ़ी;

(ऊ) लिफ्ट लाइन, पाँच (5) मिलीमीटर व्यास × पंद्रह (15) मीटर लंबाई;

(ए) साइड-कटिंग प्लायर;

(ऐ) विभिन्न प्रकार के स्कूझाइवर्स का सेट; और

(ओ) म्यान सहित हार्नेस चाकू।

(6) जल-निकास सुविधाएँ— हेलीडेक क्षेत्र की जल-निकास सुविधाएँ इस्पात की निर्मित होंगी तथा किसी अन्य प्रणाली से स्वतंत्र रूप से सीधे पोत के बाहर जाएँगी और उनका अभिकल्प इस प्रकार किया जाएगा कि निकास पोत के किसी भी भाग पर न गिरे।

(7) हेलीकॉप्टर पुनः ईंधन-भराई तथा हैंगर सुविधाएँ— जहाँ पोत में हेलीकॉप्टर पुनः ईंधन-भराई तथा हैंगर सुविधाएँ हों, वहाँ निम्नलिखित अपेक्षाओं का अनुपालन किया जाएगा:

(क) ईंधन टैंकों के भंडारण हेतु एक निर्दिष्ट क्षेत्र उपलब्ध कराया जाएगा, जो—

(i) आवासीय स्थानों, निर्गमन मार्गों तथा आरोहण स्टेशनों से यथासंभव दूर होगा; और

(ii) वाष्प प्रज्वलन स्रोत वाले क्षेत्रों से पृथक होगा;

(ख) ईंधन भंडारण क्षेत्र में ऐसी व्यवस्थाएँ होंगी जिनके द्वारा ईंधन रिसाव को एकत्र कर सुरक्षित स्थान तक निकासित किया जा सके;

(ग) टैंक तथा संबद्ध उपकरण भौतिक क्षति तथा समीपवर्ती स्थान अथवा क्षेत्र में अग्नि से संरक्षित होंगे;

(घ) जहाँ वहनीय ईंधन भंडारण टैंकों का उपयोग किया जाए, वहाँ निम्नलिखित पर विशेष ध्यान दिया जाएगा:

(i) उसके अभिप्रेत प्रयोजन हेतु टैंक का अभिकल्प;

(ii) अधिष्ठापन तथा सुरक्षित स्थापन व्यवस्थाएँ;

(iii) विद्युत बंधन; और

(iv) निरीक्षण प्रक्रियाएँ;

(ङ) भंडारण टैंक ईंधन पंपों में ऐसे साधन होंगे जो अग्नि की स्थिति में सुरक्षित दूरस्थ स्थान से बंद करने की अनुमति दें।

जहाँ गुरुत्वाकर्षण ईंधन-भराई प्रणाली स्थापित हो, वहाँ ईंधन स्रोत को पृथक करने हेतु समतुल्य बंद व्यवस्थाएँ उपलब्ध कराई जाएँगी;

(च) ईंधन पंपिंग इकाई एक समय में केवल एक टैंक से संयोजित होगी।

टैंक तथा पंपिंग इकाई के मध्य पाइपिंग इस्पात अथवा समतुल्य सामग्री की, यथासंभव छोटी तथा क्षति से संरक्षित होगी;

(छ) विद्युत ईंधन पंपिंग इकाइयाँ तथा संबद्ध नियंत्रण उपकरण स्थान तथा संभावित संकटों के अनुरूप प्रकार के होंगे;

(ज) ईंधन पंपिंग इकाइयों में ऐसा उपकरण सम्मिलित होगा जो आपूर्ति अथवा भराई होज़ में अतिदाब को रोके;

(झ) पुनः ईंधन-भराई प्रचालनों में प्रयुक्त उपकरण विद्युत रूप से बंधित होंगे;

(ञ) “धूम्रपान निषेध” के रूप में विनिर्दिष्ट उपयुक्त स्थानों पर धूम्रपान निषेध संकेत प्रदर्शित किए जाएँगे;

(ट) संरचनात्मक अग्नि सुरक्षा, स्थिर अग्निशमन तथा संसूचन प्रणाली अपेक्षाओं के संबंध में हैंगर, पुनः ईंधन-भराई तथा अनुरक्षण सुविधाओं को वर्ग ‘क’ मशीनरी स्थान माना जाएगा;

(ठ) पुनः ईंधन-भराई संस्थापन युक्त संलग्न हैंगर सुविधाओं अथवा संलग्न स्थानों में यांत्रिक संवातन उपलब्ध कराया जाएगा, जैसा कि माल पोतों के बंद वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों हेतु अनुच्छेद 80 के उप-पैरा (3) में अपेक्षित है।

संवातन पंखे चिनगारी रहित प्रकार के होंगे; और

(ड) पुनः ईंधन-भराई संस्थापन युक्त संलग्न हैंगर अथवा संलग्न स्थानों में विद्युत उपकरण तथा वायरिंग, अनुच्छेद 87 के उप-पैरा (3) के खंड (ख), (ग), (घ) के उपबंधों का अनुपालन करेंगे।

(8) प्रचालन पुस्तिका तथा अग्निशमन सेवा—

(क) प्रत्येक हेलीकॉप्टर सुविधा के लिए एक प्रचालन पुस्तिका होगी, जिसमें सुरक्षा सावधानियों, प्रक्रियाओं तथा उपकरण अपेक्षाओं का विवरण और जाँच-सूची सम्मिलित होगी।

यह पुस्तिका पोत की आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रक्रियाओं का भाग हो सकती है।

(ख) पुनः ईंधन-भराई प्रचालनों के दौरान अपनाई जाने वाली प्रक्रियाएँ तथा सावधानियाँ मान्य सुरक्षित व्यवहारों के अनुरूप होंगी तथा प्रचालन पुस्तिका में समाविष्ट होंगी;

(ग) बचाव तथा अग्निशमन कर्तव्यों हेतु प्रशिक्षित कम से कम दो व्यक्तियों से युक्त अग्निशमन कर्मी तथा अग्निशमन उपकरण उन सभी समयों में तत्काल उपलब्ध रहेंगे जब हेलीकॉप्टर प्रचालन अपेक्षित हों;

(घ) पुनः ईंधन-भराई प्रचालनों के दौरान अग्निशमन कर्मी उपस्थित रहेंगे।

तथापि, अग्निशमन कर्मी पुनः ईंधन-भराई गतिविधियों में संलग्न नहीं होंगे;

(ङ) पोत पर पुनश्चर्या प्रशिक्षण आयोजित किया जाएगा तथा उपकरणों के प्रशिक्षण और परीक्षण हेतु अग्निशमन माध्यमों की अतिरिक्त आपूर्ति उपलब्ध कराई जाएगी।

86. खतरनाक माल का वहन —

(1) उद्देश्य: इस अनुच्छेद का उद्देश्य खतरनाक माल वहन करने वाले पोतों के लिए अग्नि सुरक्षा उद्देश्यों को संबोधित करने हेतु अतिरिक्त सुरक्षा उपाय उपलब्ध कराना है।

इस प्रयोजन के लिए निम्नलिखित कार्यात्मक अपेक्षाएँ पूर्ण की जाएँगी—

(क) खतरनाक माल के वहन से संबद्ध अतिरिक्त अग्नि संकटों से पोत की सुरक्षा हेतु अग्नि संरक्षण प्रणालियाँ उपलब्ध कराई जाएँगी;

(ख) खतरनाक माल को प्रज्वलन स्रोतों से पर्याप्त रूप से पृथक रखा जाएगा; और

(ग) खतरनाक माल के वहन से संबद्ध संकटों हेतु उपयुक्त कार्मिक संरक्षण उपकरण उपलब्ध कराए जाएँगे।

(2) सामान्य अपेक्षाएँ—

(क) अध्याय 2, 3, 4 और 5 के अनुच्छेदों तथा यथास्थिति अनुच्छेद 85 और 87 की अपेक्षाओं का अनुपालन करने के अतिरिक्त, उप-पैरा (2) के खंड (ख) में निर्दिष्ट पोत प्रकारों तथा माल स्थानों, जो खतरनाक माल के वहन हेतु अभिप्रेत हैं, को यथास्थिति इस अनुच्छेद की अपेक्षाओं का अनुपालन करना होगा, सिवाय उन स्थितियों के जब खतरनाक माल सीमित मात्राओं तथा अपवर्जित मात्राओं में वहन किया जा रहा हो, जब तक कि ऐसी अपेक्षाएँ इन अनुच्छेदों के अन्यत्र उपबंधों के अनुपालन द्वारा पहले ही पूर्ण न कर ली गई हों।

खतरनाक माल के वहन हेतु पोतों के प्रकार तथा वहन के प्रकार उप-पैरा (2) के खंड (ख) तथा सारणी 6 में निर्दिष्ट हैं।

500 सकल टनभार से कम के माल पोत इस अनुच्छेद का अनुपालन करेंगे, किन्तु महानिदेशक अपेक्षाओं में कमी कर सकेंगे तथा ऐसी कम की गई अपेक्षाएँ उप-पैरा (4) में निर्दिष्ट अनुपालन दस्तावेज़ में अभिलिखित की जाएँगी।

(ख) निम्नलिखित पोत प्रकार तथा माल स्थान सारणी 6 और 7 के अनुप्रयोग को नियंत्रित करेंगे—

(i) ऐसे पोत और माल स्थान, जो विशेष रूप से माल कंटेनरों के वहन हेतु अभिकल्पित नहीं हैं, किन्तु पैक किए गए रूप में खतरनाक माल, जिसमें माल कंटेनरों तथा वहनीय टैंकों में रखे गए माल भी सम्मिलित हैं, के वहन हेतु अभिप्रेत हैं;

(ii) विशेष प्रयोजन से निर्मित कंटेनर पोत तथा माल स्थान, जो माल कंटेनरों और वहनीय टैंकों में खतरनाक माल के वहन हेतु अभिप्रेत हैं;

(iii) खतरनाक माल के वहन हेतु अभिप्रेत वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) पोत तथा वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान;

(iv) थोक रूप में ठोस खतरनाक माल के वहन हेतु अभिप्रेत पोत तथा माल स्थान; और

(v) पोत-वाहित नौकाओं में तरल तथा गैसों के अतिरिक्त अन्य खतरनाक माल के थोक वहन हेतु अभिप्रेत पोत तथा माल स्थान।

(3) विशेष अपेक्षाएँ— जब तक अन्यथा विनिर्दिष्ट न हो, निम्नलिखित अपेक्षाएँ खतरनाक माल के “ऑन-डेक” तथा “अंडर-डेक” दोनों प्रकार के भंडारण पर सारणी 6, 7 और 8 के अनुप्रयोग को नियंत्रित करेंगी, जहाँ निम्नलिखित उप-पैराओं की संख्याएँ सारणियों के प्रथम स्तंभ में इंगित हों।

(क) जल आपूर्ति—

(i) अग्नि मुख्य लाइन से अपेक्षित दाब पर जल की तत्काल उपलब्धता सुनिश्चित करने हेतु स्थायी दाबीकरण अथवा अग्नि पंपों के लिए उपयुक्त रूप से स्थित दूरस्थ व्यवस्थाओं द्वारा प्रबंध किए जाएँगे;

(ii) उपलब्ध कराई गई जल मात्रा ऐसी होगी कि वह अनुच्छेद 77 के उप-पैरा (2) में विनिर्दिष्ट आकार तथा दाब वाले चार नोज़लों को जलापूर्ति कर सके, जो खाली माल स्थान के किसी भी भाग पर लक्षित किए जा सकें।

इस जल मात्रा का उपयोग समतुल्य साधनों द्वारा महानिदेशक की संतुष्टि के अनुसार किया जा सकेगा;

(iii) विनिर्दिष्ट अंडर-डेक माल स्थान को प्रभावी रूप से शीतित करने हेतु माल स्थान के क्षैतिज क्षेत्रफल के प्रति मिनट कम से कम पाँच (5) लीटर जल की दर से, या तो स्प्रे नोज़लों की स्थिर व्यवस्था द्वारा अथवा माल स्थान को जल से भरकर, साधन उपलब्ध कराए जाएँगे।

महानिदेशक के विवेकानुसार, छोटे माल स्थानों तथा बड़े माल स्थानों के छोटे क्षेत्रों में इस प्रयोजन हेतु होज़ का उपयोग किया जा सकेगा।

तथापि, जल-निकास तथा पंपिंग व्यवस्थाएँ ऐसी होंगी कि मुक्त सतहों के निर्माण को रोका जा सके।

जल-निकास प्रणाली का आकार ऐसा होगा कि वह जल स्प्रे प्रणाली पंपों तथा अपेक्षित अग्नि होज़ नोज़लों की संयुक्त क्षमता के कम से कम 125 प्रतिशत को निकाल सके।

जल-निकास प्रणाली वाल्व संरक्षित स्थान के बाहर, अग्निशमन प्रणाली नियंत्रणों के निकट स्थित स्थान से संचालित किए जा सकेंगे।

तल-गह्वर (बिल्ज) कुएँ पर्याप्त धारण क्षमता वाले होंगे तथा प्रत्येक जलरोधी कक्ष में पोत के पार्श्व आवरण पर एक-दूसरे से चालीस (40) मीटर से अधिक दूरी पर व्यवस्थित किए जाएँगे।

यदि यह संभव न हो, तो अतिरिक्त भार तथा जल की मुक्त सतह के स्थिरता पर प्रतिकूल प्रभाव को महानिदेशक द्वारा स्थिरता सूचना के अनुमोदन में आवश्यक समझी गई सीमा तक ध्यान में रखा जाएगा;

(iv) विनिर्दिष्ट अंडर-डेक माल स्थान को उपयुक्त विनिर्दिष्ट माध्यम से भरने का उपबंध उप-पैरा (3) के खंड (क) के उप-खंड (iii) की अपेक्षाओं के स्थान पर किया जा सकेगा; और

(v) जल आपूर्ति की कुल अपेक्षित क्षमता, यदि लागू हो, उप-पैरा (3) के खंड (क) के उप-खंड (ii) तथा (iii) की अपेक्षाओं को सबसे बड़े विनिर्दिष्ट माल स्थान हेतु एक साथ गणना किए जाने पर पूरा करेगी।

उप-पैरा (3) के खंड (क) के उप-खंड (ii) की क्षमता अपेक्षाएँ मुख्य अग्नि पंपों की कुल क्षमता द्वारा पूरी की जाएँगी, जिसमें आपातकालीन अग्नि पंप की क्षमता, यदि स्थापित हो, सम्मिलित नहीं होगी।

यदि उप-पैरा (3) के खंड (क) के उप-खंड (iii) को पूरा करने हेतु जलवर्षा प्रणाली का उपयोग किया जाता है, तो इस कुल क्षमता गणना में जलवर्षा पंप को भी ध्यान में रखा जाएगा।

(ख) प्रज्वलन स्रोत—संलग्न माल स्थानों अथवा वाहन स्थानों में विद्युत उपकरण तथा वायरिंग स्थापित नहीं की जाएँगी, जब तक कि महानिदेशक की राय में यह प्रचालन प्रयोजनों हेतु आवश्यक न हो।

तथापि, यदि ऐसे स्थानों में विद्युत उपकरण स्थापित किए जाएँ, तो वे उन संकटमय वातावरणों में उपयोग हेतु प्रमाणित सुरक्षित प्रकार के होंगे, जिनके संपर्क में वे आ सकते हैं, जब तक कि विद्युत प्रणाली को पूर्णतः पृथक् करना संभव न हो (उदाहरणार्थ, फ्यूजों के अतिरिक्त प्रणाली में लिंक हटाकर)।

डेक तथा बल्कहेडों से होकर जाने वाले केबल मार्ग गैस अथवा वाष्प के संचरण के विरुद्ध सीलबंद किए जाएँगे।

माल स्थानों के भीतर से गुजरने वाले केबल तथा केबल रन आघात से होने वाली क्षति के विरुद्ध संरक्षित होंगे।

ऐसा कोई अन्य उपकरण, जो ज्वलनशील वाष्प के प्रज्वलन का स्रोत बन सकता हो, अनुमत नहीं होगा।

(ग) संसूचन प्रणाली— वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों में अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाली स्थिर अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणाली स्थापित की जाएगी।

अन्य सभी प्रकार के माल स्थानों में या तो स्थिर अग्नि संसूचन तथा अग्नि चेतावनी प्रणाली अथवा नमूना निष्कर्षण धूम संसूचन प्रणाली स्थापित की जाएगी, जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षाओं का अनुपालन करती हो।

यदि नमूना निष्कर्षण धूम संसूचन प्रणाली स्थापित की जाए, तो अधिभोगित क्षेत्रों में विषैले धुएँ के रिसाव को रोकने हेतु अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के अध्याय 10 के अनुच्छेद 2.1.3 पर विशेष ध्यान दिया जाएगा।

(घ) संवातन व्यवस्था—

(i) संलग्न माल स्थानों में पर्याप्त शक्ति-संचालित संवातन उपलब्ध कराया जाएगा।

व्यवस्था ऐसी होगी कि खाली माल स्थान के आधार पर प्रति घंटे कम से कम छह बार वायु परिवर्तन हो सके तथा यथास्थिति माल स्थान के ऊपरी अथवा निचले भागों से वाष्पों का निष्कासन हो सके;

(ii) पंखे ऐसे होंगे कि ज्वलनशील गैस/वायु मिश्रण के प्रज्वलन की संभावना से बचा जा सके।

प्रवेश तथा निर्गम संवातन उद्घाटनों पर उपयुक्त तार-जाली रक्षक लगाए जाएँगे;

(iii) थोक रूप में ठोस खतरनाक माल के वहन हेतु अभिप्रेत संलग्न माल स्थानों में, जहाँ यांत्रिक संवातन का उपबंध नहीं हो, प्राकृतिक संवातन उपलब्ध कराया जाएगा।

(ङ) बिलज पंपिंग—

(i) जहाँ संलग्न माल स्थानों में ज्वलनशील अथवा विषैले तरलों का वहन अभिप्रेत हो, वहाँ बिलज पंपिंग प्रणाली का अभिकल्प ऐसा होगा कि मशीनरी स्थान पाइपिंग अथवा पंपों के माध्यम से ऐसे तरलों की अनपेक्षित पंपिंग से सुरक्षा हो सके।

जहाँ ऐसे तरलों की बड़ी मात्रा वहन की जाती हो, वहाँ उन माल स्थानों के निकास हेतु अतिरिक्त साधनों के उपबंध पर विचार किया जाएगा;

(ii) यदि तल-गहवर (बिलज) जल-निकास प्रणाली मशीनरी स्थान में पंपों द्वारा संचालित प्रणाली के अतिरिक्त हो, तो प्रणाली की क्षमता प्रति सेवित माल स्थान कम से कम 10 घन मीटर प्रति घंटा होगी।

यदि अतिरिक्त प्रणाली सामान्य हो, तो उसकी क्षमता 25 घन मीटर प्रति घंटा से अधिक होना आवश्यक नहीं होगा।

अतिरिक्त बिलज प्रणाली को पुनरावृत्ति व्यवस्था सहित स्थापित करना आवश्यक नहीं होगा;

(iii) जब भी ज्वलनशील अथवा विषैले तरलों का वहन किया जाए, मशीनरी स्थान में जाने वाली तल-गहवर रेखा (बिल्ज लाइन) को या तो ब्लैक फ्लैज लगाकर अथवा बंद तालेयुक्त वाल्व द्वारा पृथक किया जाएगा;

(iv) मशीनरी स्थानों के बाहर स्थित तथा ज्वलनशील अथवा विषैले तरलों के वहन हेतु अभिप्रेत माल स्थानों की सेवा करने वाले बिल्ज पंपों वाले संलग्न स्थानों में पृथक यांत्रिक संवातन स्थापित किया जाना चाहिए, जो प्रति घंटे कम से कम 6 वायु परिवर्तन प्रदान करे।

यदि उस स्थान तक किसी अन्य संलग्न स्थान से पहुँच हो, तो द्वार स्वतः बंद होने वाला होगा;

(v) यदि माल स्थानों का तल-गहवर का जल-निकास गुरुत्वीय निकास द्वारा व्यवस्थित हो, तो निकास या तो सीधे पोत के बाहर ले जाया जाएगा अथवा मशीनरी स्थानों के बाहर स्थित बंद निकास टैंक में ले जाया जाएगा।

टैंक में खुले डेक पर सुरक्षित स्थान तक जाने वाली वेंट पाइप उपलब्ध कराई जाएगी।

किसी माल स्थान से निचले स्थान के तल-गहवर के कुओं में जल-निकास केवल तभी अनुमत होगा जब वह स्थान ऊपर स्थित माल स्थान के समान अपेक्षाओं को पूरा करता हो।

(च) कार्मिक संरक्षण—

(i) रासायनिक आक्रमण प्रतिरोधी पूर्ण संरक्षण वस्त्रों के चार सेट, अनुच्छेद 77 के उप-पैरा (10) में अपेक्षित अग्निशामक वेशभूषा के अतिरिक्त उपलब्ध कराए जाएँगे तथा उनका चयन परिवर्तित किए जा रहे रसायनों से संबद्ध संकटों तथा संगठन द्वारा वर्ग और भौतिक अवस्था के अनुसार विकसित मानकों को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा।

संरक्षण वस्त्र समस्त त्वचा को ढकेंगे, ताकि शरीर का कोई भाग असुरक्षित न रहे।

(ii) अनुच्छेद 77 में अपेक्षित उपकरणों के अतिरिक्त कम से कम दो स्व-निहित श्वसन उपकरण उपलब्ध कराए जाएँगे।

प्रत्येक अपेक्षित उपकरण के लिए श्वसन उपकरण के उपयोग हेतु उपयुक्त दो अतिरिक्त चार्ज उपलब्ध कराए जाएँगे।

(छ) वहनीय अग्निशामक— माल स्थानों हेतु शुष्क चूर्ण अथवा समतुल्य के कम से कम बारह (12) किलोग्राम की कुल क्षमता वाले वहनीय अग्निशामक उपलब्ध कराए जाएँगे।

ये अग्निशामक इन नियमों के अन्यत्र अपेक्षित वहनीय अग्निशामकों के अतिरिक्त होंगे।

(ज) मशीनरी स्थान सीमाओं का रोधन— माल स्थानों तथा वर्ग 'क' मशीनरी स्थानों के मध्य सीमा बनाने वाले बल्कहेड "क-60" वर्ग मानक के अनुरूप रोधित किए जाएँगे, जब तक कि खतरनाक माल ऐसे बल्कहेडों से क्षैतिज रूप से कम से कम तीन (3) मीटर दूर भंडारित न हो।

ऐसे स्थानों के मध्य अन्य सीमाएँ "क-60" वर्ग मानक के अनुरूप रोधित की जाएँगी।

(i) जल स्प्रे प्रणाली— प्रत्येक खुले वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान जिसके ऊपर डेक हो तथा प्रत्येक ऐसा स्थान जिसे बंद वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान माना गया हो और जिसे सीलबंद नहीं किया जा सकता हो, उसमें हस्तचालित प्रचालन हेतु अनुमोदित स्थिर दाब जल-छिड़काव प्रणाली स्थापित की जाएगी, जो उस स्थान में किसी भी डेक तथा वाहन मंच के सभी भागों की सुरक्षा करेगी; तथापि महानिदेशक किसी अन्य स्थिर अग्निशमन प्रणाली के उपयोग की अनुमति दे सकेंगे, जिसे पूर्ण पैमाने के परीक्षण द्वारा कम प्रभावी न पाया गया हो।

तथापि, जल-निकास तथा पंपिंग व्यवस्थाएँ ऐसी होंगी कि मुक्त सतहों के निर्माण को रोका जा सके।

जल-निकास प्रणाली का आकार ऐसा होगा कि वह जल-छिड़काव प्रणाली पंपों तथा अपेक्षित अग्नि होज़ नोज़लों की संयुक्त क्षमता के कम से कम 125 प्रतिशत को निकाल सके।

जल-निकास प्रणाली वाल्व संरक्षित स्थान के बाहर, अग्निशमन प्रणाली नियंत्रणों के निकट स्थित स्थान से संचालित किए जा सकेंगे।

तल-गह्वर (बिल्ज) के कुएँ पर्याप्त धारण क्षमता वाले होंगे तथा प्रत्येक जलरोधी कक्ष में पोत के पार्श्व आवरण पर एक-दूसरे से चालीस (40) मीटर से अधिक दूरी पर व्यवस्थित किए जाएँगे।

यदि यह संभव न हो, तो अतिरिक्त भार तथा जल की मुक्त सतह के स्थिरता पर प्रतिकूल प्रभाव को महानिदेशक द्वारा स्थिरता सूचना के अनुमोदन में आवश्यक समझी गई सीमा तक ध्यान में रखा जाएगा।

(ट) वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों का पृथक्करण—

(i) वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों वाले पोतों में, बंद वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान तथा उससे सटे खुले वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान के बीच पृथक्करण उपलब्ध कराया जाएगा।

यह पृथक्करण ऐसा होगा कि ऐसे स्थानों के बीच संकटमय वाष्पों तथा तरलों के संचरण को न्यूनतम किया जा सके।

वैकल्पिक रूप से, यदि वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान को उसकी संपूर्ण लंबाई में बंद माल स्थान माना गया हो तथा वह इस अनुच्छेद की प्रासंगिक विशेष अपेक्षाओं का पूर्ण अनुपालन करता हो, तो ऐसा पृथक्करण उपलब्ध कराना आवश्यक नहीं होगा।

(ii) वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों वाले पोतों में, बंद वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थान तथा उससे सटे मुख्य खुला डेक के बीच पृथक्करण उपलब्ध कराया जाएगा।

यह पृथक्करण ऐसा होगा कि ऐसे स्थानों के बीच संकटमय वाष्पों तथा तरलों के संचरण को न्यूनतम किया जा सके।

वैकल्पिक रूप से, यदि बंद वाहन-प्रवेश एवं निर्गमन (रोल-ऑन/रोल-ऑफ) स्थानों की व्यवस्थाएँ सटे मौसम डेकों पर वहन किए जाने वाले खतरनाक माल हेतु अपेक्षित व्यवस्थाओं के अनुरूप हों, तो पृथक्करण उपलब्ध कराना आवश्यक नहीं होगा।

(4) अनुपालन दस्तावेज़—

(क) महानिदेशक पोत को इस अनुच्छेद की अपेक्षाओं के साथ निर्माण तथा उपकरणों के अनुपालन के साक्ष्य के रूप में उपयुक्त दस्तावेज़ प्रदान करेंगे।

थोक रूप में ठोस खतरनाक माल को छोड़कर, खतरनाक माल के लिए प्रमाणन उन मालों हेतु अपेक्षित नहीं होगा जिन्हें समुद्र में जीवन की सुरक्षा हेतु अंतरराष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम 7/2 में वर्ग 6.2 और 7 के रूप में परिभाषित किया गया है तथा सीमित मात्राओं और अपवर्जित मात्राओं में खतरनाक माल के लिए।

सारणी 6

खतरनाक वाहन चलाने की विभिन्न रीति पर अपेक्षाओं का लागू होना

जहां सारणी 2 में X दिखाई देता है, इसका अर्थ यह है कि यह अपेक्षा खतरनाक मालों के सभी वर्गों पर लागू होती है टिप्पण द्वारा इंगित किए गए को छोड़कर जैसा कि सारणी 3 की उपयुक्त पंक्ति में दिया गया है।							
पैरा 83(2)(ख)		(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
पैरा 83	मौसम डेक (1) से (5) तक सम्मिलित	विशेष रूप से डिज़ाइन नहीं किया गया	कंटेनर कार्गो स्थान	बंद रो-रो स्थान 5	खुले रो-रो स्थान	थोक में ठोस खतरनाक माल	शिपबोर्न बजरे
(3)(क)(i)	x	x	x	x	x	खतरनाक माल के विभिन्न वर्गों पर पैरा 86 की अपेक्षाओं को लागू करने के लिए, सारणी 7 देखें।	x
(3)(क)(ii)	x	x	x	x	x		-
(3)(क)(iii)	-	x	x	x	x		x
(3)(क)(iv)	-	x	x	x	x		x
(3)(ख)	-	x	x	x	x		x 4
(3)(ग)	-	x	x	x	-		x 4
(3)(घ)(i)	-	x	x 1	x	-		x 4
(3)(घ)(ii)	-	x	x 1	x	-		x 4
(3)(ङ)	-	x	x	x	-		-
(3)(च)(i)	x	x	x	x	x		-
(3)(च)(ii)	x	x	x	x	x		-
(3)(छ)	x	x	-	-	x		-
(3)(ज)	x	x	x 2	x	x		-
(3)(i)	-	-	-	x 3	x		-
(3)(ज)(i)	-	-	-	x	-		-
(3)(ज)(ii)	-	-	-	x	-		-

टिप्पणः

1. वर्ग 4 और 5.1 ठोस के लिए बंद फ्रेट कंटेनर पर लागू नहीं होता है। वर्ग 2, 3, 6.1 और 8 के लिए जब बंद फ्रेट कंटेनर में ले जाया जाता है, तो वायु संचार दर को हर घंटे कम से कम दो एयर चेंज तक कम किया जा सकता है। वर्ग 4 और 5.1 द्रव के लिए जब बंद फ्रेट कंटेनर में ले जाया जाता है, तो वायु संचार दर को हर घंटे कम से कम दो एयर चेंज तक कम किया जा सकता है। इस अपेक्षा के प्रयोजन के लिए, एक पोर्टेबल टैंक एक बंद फ्रेट कंटेनर है।

2. केवल डेक पर लागू।

3. यह केवल बंद रो-रो जगहों पर लागू होता है, इन्हें मुहर नहीं किया जा सकता।

4. विशेष मामलों में, जहां बार्ज में आग पकड़ने वाली भाप रखी जा सकती है, या अगर वे बार्ज से जुड़े वायु संचार डक्ट के ज़रिए आग पकड़ने वाली भाप को बार्ज कैरियर कम्पार्टमेंट के बाहर सुरक्षित स्थान पर छोड़ सकते हैं, तो इन अपेक्षाओं को केंद्रीय सरकार की संतुष्टि के लिए कम किया जा सकता है या माफ किया जा सकता है।

जब खतरनाक माल ले जाया जाता है, तो विशेष प्रवर्ग स्थानों को बंद रो-रो स्थानों माना जाएगा ।

सारणी 7

पोतों के लिए खतरनाक माल की अलग-अलग प्रवर्ग के लिए अपेक्षाओं का लागू होना

वर्ग	4.1	4.2	4.3 ⁶	5.1	6.1	8	9
पैरा 83							
(3)(क)(i)	x	x	-	x	-	-	x
(3)(क)(ii)	x	x	-	x	-	-	x
(3)(ख)	x	x 7	x	x 8	-	-	x 8
(3)(घ)(i)	-	x 7	x	-	-	-	-
(3)(घ)(ii)	x 9	x 7	x	x 7.9	-	-	x 7.9
(3)(घ)(iii)	x	x	x	x	x	x	x
(3)(च)	x	x	x	x	x	x	x
(3)(ज)	x	x	x	x 7	-	-	x 10

टिप्पण:

6. इस वर्ग के पदार्थों के खतरे जो थोक में ले जाए जा सकते हैं, इस प्रकार हैं कि इस तालिका में उल्लिखित आवश्यकताओं को पूरा करने के अलावा इसमें शामिल पोट के निर्माण और उपकरणों पर महानिदेशक द्वारा विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।

7. केवल विलायक निष्कर्षण, अमोनियम नाइट्रेट और अमोनियम नाइट्रेट उर्वरकों वाले सीडकेक पर लागू।

8. केवल अमोनियम नाइट्रेट और अमोनियम नाइट्रेट उर्वरकों पर लागू। तथापि, अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रोटेक्निकल कमीशन प्रकाशन 60079, विस्फोटक गैस वायुमंडल के लिए विद्युत उपकरण में निहित मानकों के अनुसार सुरक्षा की एक डिग्री पर्याप्त है।

9. केवल उपयुक्त वायर मेश गार्ड की आवश्यकता होती है।

10. अंतर्राष्ट्रीय समुद्री ठोस थोक कार्गो (आईएमएसबीसी) कोड की आवश्यकताएं, जैसा कि संशोधित किया गया है, पर्याप्त हैं।

सारणी 8

सिवाय खतरनाक मालों के विभिन्न वर्ग पर अपेक्षाओं का लागू होना,

वर्ग	1.1 से 1.6	1.4ए स	2.1	2.2	2.3 ज्वलनशील - सक्षम 20	2.3 ज्वलनशील नहीं	3 एफपी 15 < 23°सी	3 एफपी 15 ≥ 23°सी to ≤ 60°सी	4.1	4.2	4.3 लिक्विड ids 21	4.3 ठोस	5.1	5.2 16	6.1 तरल पदार्थ एफपी 15 < 23°सी	6.1 तरल पदार्थ एफपी 15 ≥ 23°सी से ≤ 60°सी	6.1 लिक्विड - ids	6.1 ठोस	8 लिक्विड एफपी 15 < 23°सी	8 लिक्विड एफपी 15 ≥ 23°सी से ≤ 60°सी	8 लिक्विड	8 ठोस	9
पैरा 83																							
(3)(क)(i)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(3)(क)(ii)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
(3)(क)(iii)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3)(क)(iv)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3)(ख)	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-	x 18	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x 17
(3)(ग)	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
(3)(घ)(ii)	-	-	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-	-	x 11
(3)(घ)(iii)	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x 17
(3)(ङ)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	x 19	x 19	-	-
(3)(च)	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x 14
(3)(छ)	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-
(3)(ज)	x 12	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-
													13										

[illegible]

87. वाहनों, विशेष प्रवर्ग, खुली और बंद रो-रो जगहों की सुरक्षा – (1) इस पैरा का प्रयोजन वाहनों, विशेष प्रवर्ग वाले पोतों के लिए इस पैरा के अग्नि सुरक्षा प्रयोजन को पूरा करने के लिए और सुरक्षा उपाय देना है। इस प्रयोजन के लिए, नीचे दी गई क्रियात्मक अपेक्षा परी की जाएंगी -

(क) वाहन, विशेष श्रेणी और रो-रो स्थानों और वाहनों के परिवहन के लिए अभिप्रेत मौसम डेक से जुड़े आग के खतरों से पोत की पर्याप्त सुरक्षा के लिए अग्नि सुरक्षा प्रणाली प्रदान की जाएगी::

(ख) ज्वलन स्रोत को वाहन, विशेष प्रवर्ग और रो-रो स्थानों से अलग रखा जाएगा : और

(ग) वाहन, विशेष श्रेणी और रो-रो स्थानों में पर्याप्त वायु संचार होना चाहिए।

(2) साधारण अपेक्षाएँ –

(क) आवेदन -

पैरा की अपेक्षाओं का उचित रूप से पालन करने के अलावा, वाहन, विशेष श्रेणी और रो-रो स्थानों को इस पैरा की अपेक्षाओं का भी पालन करना होगा।

(ख) सभी पोत पर, अपने टैंक में खुद के प्रणोदन के लिए फ्यूल वाली वाहनों को वाहन, विशेष प्रवर्ग या रो-रो स्थानों के अलावा दूसरे कार्गो स्थानों में ले जाया जा सकता है, परंतु नीचे दी गई सभी शर्तें पूरी हों:

(i) वाहन कार्गो स्थानों के भीतर अपने स्वयं के प्रणोदन का उपयोग नहीं करते हैं;

(ii) कार्गो स्थानों पैरा 86 की उचित अपेक्षाओं के हिसाब से हैं; और

(iii) वाहनों को अंतर्राष्ट्रीय समुद्री खतरनाक माल संहिता के अनुसार ले जाया जाता है, जैसा कि समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974 के विनियम VII/1.1 में परिभाषित किया गया है।।

(3) बंद वाहन स्थानों, बंद रो-रो स्थान और विशेष श्रेणी के स्थानों में ज्वलनशील वाष्पों के प्रज्वलन के खिलाफ सावधानी—

(क) वायु संचार प्रणाली

(i) वायु संचार प्रणाली की क्षमता

एक असरदार पावर वायु संचार प्रणाली दी जाएगी जो कम से कम ये हवा बदलने के लिए काफी हो:

कार्गो पोत : प्रति घंटे 6 एयर चेंज

जब वाहनों में माल लोड और अनलोड किया जा रहा हो, तो महानिदेशक को ज़्यादा एयर चेंज की ज़रूरत पड़ सकती है।

(ii) वायु संचार प्रणाली का प्रदर्शन -

(अ) कार्गो पोत में, वायु संचार पंखे सामान्यतः लगातार चलाए जाने चाहिए और जब भी वाहन बोर्ड पर हों, उप-पैरा (3) के खंड (क) के उप-खंड (i) में अपेक्षित वायु परिवर्तनों की कम से कम संख्या देनी चाहिए, सिवाय जहां उप-पैरा (3) के खंड (क) के उप-खंड (ii) के मद (ग) के अनुसार वायु गुणवत्ता नियंत्रण प्रणाली प्रदान की गई हो। जहां यह अव्यवहारिक हो, उन्हें मौसम की अनुमति के अनुसार रोजाना सीमित अवधि के लिए और किसी भी मामले में निर्वहन से पहले उचित अवधि के लिए संचालित किया जाएगा, जिसके बाद रो-रो या वाहन स्थान को गैस-मुक्त साबित किया जाएगा। इस उद्देश्य के लिए एक या एक से अधिक पोर्टेबल दहनशील गैस का पता लगाने वाले उपकरण ले जाए जाएंगे। प्रणाली अन्य वायु संचार प्रणालियों से पूरी तरह से अलग होगी। रो-रो या वाहन स्थानों की सेवा करने वाले वायु संचार नलिकाएं प्रत्येक कार्गो स्थान के लिए प्रभावी रूप से मुहर करने में सक्षम होंगी। यह प्रणाली ऐसी जगहों के बाहर स्थित स्थान से नियंत्रित की जा सकेगी।

(आ) वायु संचार प्रणाली ऐसा होनी चाहिए जो हवा के जमाव और हवा की जेबों के बनने को रोके ।

(इ) संगठन द्वारा बनाए गए दिशा निर्देश के आधार पर वायु गुणवत्ता नियंत्रण प्रणाली दिया गया है, वायु संचार प्रणाली को कम एयर चेंज

और/या कम वायु संचार पर चलाया जा सकता है। यह छूट उन जगहों पर लागू नहीं होती है जहाँ इस नियम के उप-पैरा (3) के खंड (ख) के उप-खंड (ii) के अनुसार हर घंटे कम से कम दस एयर चेंज उचित हैं और उन जगहों पर जो पैरा 86 के उप-पैरा (3) के खंड (घ) के उप-खंड (i) और पैरा 87 के विनियम के अधीन आती हैं।

(iii) संकेत - उचित वेंटिलेटिंग क्षमता में किसी भी कमी को बताने के लिए नेविगेशन ब्रिज पर साधन दिए जाएंगे।

(iv) उपकरणों और नलिकाओं को बंद करना -

(अ) आग लगने की स्थिति में, मौसम और समुद्र की स्थिति को ध्यान में रखते हुए, स्थान के बाहर से वायु संचार प्रणाली को तुरंत बंद करने और असरदार रीति से बंद करने की व्यवस्था की जाएगी।

(आ) वायु संचार डक्ट्स स्टील के बने होंगे।

(v) स्थाई रूप से खोलना - साइड प्लेटिंग, स्थानों के सिरों या डेकहेड में स्थाई रूप से ऐसे खुली होनी चाहिए कि कार्गो स्थानों में आग लगने से सर्वाइवल क्राफ्ट के लिए भंडार क्षेत्र और एम्बार्केशन स्टेशन और कार्गो स्थानों के ऊपर अधिरचना और डेकहाउस में रहने की स्थान, सर्विस स्थानों और नियंत्रण स्टेशन को खतरा न हो -

(ख) विद्युत उपकरण और वायरिंग -

(i) उप-पैरा (3) के खंड (ख) के उप-खंड (i) के उपबंधों के बावजूद, विद्युत उपकरण और वायरिंग विस्फोटक पेट्रोल और वायु मिश्रण में उपयोग के लिए उपयुक्त प्रकार के होंगे।

(ii) बल्क हेड डेक के नीचे विशेष श्रेणी के स्थानों के अलावा, उप-पैरा (3) के खंड (ख) के उप-खंड (i) के उपबंधों के बावजूद, डेक से 450 मिलीमीटर की ऊंचाई से ऊपर और वाहनों के लिए प्रत्येक प्लेटफार्म से, यदि फिट किया गया हो, पेट्रोल गैसों के नीचे की ओर प्रवेश की अनुमति देने वाले पर्याप्त आकार के उद्घाटन वाले प्लेटफार्मों को छोड़कर, एक प्रकार के विद्युत उपकरण को ऐसे संलग्न और संरक्षित किया जाएगा कि चिंगारियों को निकलने से रोका जा सके, इस शर्त पर विकल्प के रूप में अनुमति दी जाएगी कि वायु संचार प्रणाली को ऐसे डिजाइन और संचालित किया जाए कि जब भी वाहन सवार हों, कम से कम दस वायु परिवर्तन प्रति घंटे की दर से कार्गो स्थानों का निरंतर वायु संचार प्रदान किया जा सके।

(ग) इलेक्ट्रिकल उपस्कर और वायरिंग, अगर एग्जॉस्ट वायु संचार डक्ट में लगाए गए हैं, तो वे विस्फोटक पेट्रोल और एयर मिक्सचर में इस्तेमाल के लिए अनुमोदित प्रकार के होने चाहिए और किसी भी एग्जॉस्ट डक्ट से आउटलेट को आग लगने के दूसरे संभावित स्रोत को ध्यान में रखते हुए, सुरक्षित स्थान पर लगाया जाना चाहिए।

(घ) अन्य स्रोत - अन्य उपस्कर जो आग पकड़ने वाली भाप के आग लगने का स्रोत बन सकते हैं, उनकी अनुज्ञा नहीं होगी।

(ड) स्कूपर्स और डिस्चार्ज - स्कूपर्स को मशीनरी या अन्य स्थानों पर नहीं ले जाया जाना चाहिए जहां प्रज्वलन के स्रोत विद्यमान हो सकते हैं।

(4) पता लगाना और अलार्म -

(क) निश्चित अग्नि पहचान और अग्नि अलार्म प्रणालियाँ - उप-पैरा (4) के खंड (क) के उप-खंड (i) की अपेक्षाएं 1 जनवरी, 2026 को या उसके बाद निर्मित कार्गो पोतों पर लागू होंगी। 1 जनवरी, 2026 से पहले निर्मित कार्गो पोत उपपैरा (4) की पहले से लागू अपेक्षाओं का अनुपालन करेंगे -

(i) कार्गो शिप, वाहन स्थानों, विशेष श्रेणी के स्थानों और रो-रो स्थानों में अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता की अपेक्षित ताओं का अनुपालन करने वाली एक निश्चित अग्नि पहचान और अग्नि अलार्म प्रणाली प्रदान की जाएगी। निश्चित अग्नि पहचान प्रणाली तेजी से आग लगने का पता लगाने में सक्षम होगी। डिटेक्टरों का प्रकार और उनकी दूरी और स्थान, वेंटिलेशन के प्रभावों और अन्य सुसंगत कारकों को ध्यान में रखते हुए महानिदेशक की संतुष्टि के लिए होगा। स्थापित किए जाने के बाद, प्रणाली का सामान्य वेंटिलेशन स्थितियों के अधीन परीक्षण किया जाएगा और महानिदेशक की संतुष्टि के लिए समग्र प्रतिक्रिया समय देगा।।

(ख) खुले रो-रो स्थान, खुले वाहन स्थानों और विशेष श्रेणी के स्थानों को छोड़कर, अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड की अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाली नमूना निष्कर्षण धुआं पहचान प्रणाली का उपयोग उप-पैरा (4) के खंड (क) में अपेक्षित निश्चित अग्नि पहचान और अग्नि अलार्म प्रणाली के विकल्प के रूप में किया जा सकता है।

(ग) विशेष श्रेणी स्थान -

(i) एक अच्छा अग्नि पेट्रोल प्रणाली बनाए रखा जाएगा।

(ii) मैनुअल रूप से संचालित कॉल पॉइंट के बीच दूरी इस प्रकार रखी जाएगी कि उस स्थान का कोई भी भाग मैनुअल रूप से संचालित कॉल पॉइंट से बीस (20) मीटर से अधिक दूर न हो और एक कॉल पॉइंट को ऐसे स्थानों से प्रत्येक निकास के निकट रखा जाएगा।

(5) आग बुझाने –

(क) स्थिर अग्नि-शमन प्रणालियाँ –

(i) वाहन स्थान जो विशेष श्रेणी के स्थान नहीं हैं और कार्गो स्थान के बाहर किसी स्थान से मुहर किए जा सकते हैं, उन्हें निम्नलिखित प्रणालियों में से एक से सुसज्जित किया जाएगा -

(अ) एक निश्चित गैस अग्निशामक प्रणाली जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड के उपबंधों का पालन करेगी;

(आ) अग्निशमन सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली एक निश्चित उच्च-विस्तार फोम अग्निशमन प्रणाली; या

(इ) रो-रो स्थानों और अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाले विशेष श्रेणी के स्थानों के लिए एक निश्चित जल-आधारित अग्निशमन प्रणाली

(ii) वाहन स्थान और रो-रो स्थान सील करने में सक्षम नहीं हैं और विशेष श्रेणी के स्थानों को रो-रो स्थानों के लिए एक निश्चित जल-आधारित अग्निशमन प्रणाली और विशेष श्रेणी के स्थानों से सुसज्जित किया जाएगा जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करेगा जो ऐसे स्थानों में किसी भी डेक और वाहन प्लेटफॉर्म के सभी भागों की रक्षा करेगा। ऐसी जल-आधारित अग्निशमन प्रणाली में होगा -

(अ) वाल्व मैनिफोल्ड पर एक दबाव गेज;

(आ) प्रत्येक मैनिफोल्ड वाल्व पर स्पष्ट अंकन जो सेवा किए गए स्थानों को दर्शाता है;

(इ) वाल्व रूम में मॉन्टरिंग और ऑपरेशन के लिए निर्देश; और

(ई) प्रणाली से पूरी तरह पानी निकलने के लिए पर्याप्त संख्या में ड्रेनेज वाल्व ।

(iii) महानिदेशक किसी अन्य स्थिर अग्निशामक प्रणाली के उपयोग की अनुमति दे सकते हैं जिसके बारे में यह दर्शाया गया हो कि वह किसी वाहन स्थान या रो-रो स्थान में प्रवाहित पेट्रोल आग के अनुकरण जैसी परिस्थितियों में पूर्ण पैमाने पर परीक्षण द्वारा कम प्रभावी नहीं है, जिससे ऐसे स्थान में संभावित आग पर नियंत्रण किया जा सके;

(iv) इस पैरा की अपेक्षित 1 जनवरी, 2010 को या उसके बाद निर्मित पोतों पर लागू होगी। 1 जुलाई, 2002 को या उसके बाद और 1 जनवरी, 2010 से पहले निर्मित पोत इस उप-पैरा की पहले लागू

अपेक्षा का पालन करेंगे, जैसा कि समुद्री सुरक्षा समिति के संकल्प एमएससी.99(73) द्वारा संशोधित किया गया है। जब निश्चित दबाव वाले पानी-छिड़काव प्रणाली प्रदान की जाती है, तो स्थिरता के गंभीर नुकसान को देखते हुए जो निश्चित दबाव वाले पानी-छिड़काव प्रणाली के संचालन के दौरान डेक या डेक पर बड़ी मात्रा में पानी जमा होने के कारण उत्पन्न हो सकता है, निम्नलिखित व्यवस्था प्रदान की जाएगी -

(अ) कार्गो पोतों में, जल निकासी और पंपिंग व्यवस्था ऐसी होनी चाहिए जो मुक्त सतहों के निर्माण को रोक सके। ऐसे मामले में, जल निकासी प्रणाली का आकार 125 प्रतिशत से कम नहीं हटाने के लिए किया जाएगा। दोनों पानी छिड़काव प्रणाली पंपों की संयुक्त क्षमता और अपेक्षित संख्या में अग्नि होज़ नोजल के साथ संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों को ध्यान में रखते हुए। ड्रेनेज सिस्टम वाल्वों को अग्निशमन प्रणाली नियंत्रणों के आसपास की स्थिति में संरक्षित स्थान के बाहर से संचालित किया जाना चाहिए। गंदे पानी के कुएं पर्याप्त धारण क्षमता के होने चाहिए और प्रत्येक वाटरटाइट डिब्बे में एक दूसरे से चालीस (40) मीटर से अधिक की दूरी पर पोत के साइड शेल पर व्यवस्थित किए जाने चाहिए। यदि यह संभव नहीं है तो अतिरिक्त वजन और पानी की मुक्त सतह की स्थिरता पर प्रतिकूल प्रभाव को स्थिरता जानकारी के अनुमोदन में महानिदेशक द्वारा अपेक्षित समझे जाने की सीमा तक ध्यान में रखा जाएगा। ऐसी जानकारी समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के विनियम 2-1 / 5-1 द्वारा अपेक्षित रूप से मास्टर को आपूर्ति की गई स्थिरता जानकारी में शामिल की जाएगी।

(आ) बंद वाहनों और रो-रो स्थानों और विशेष श्रेणी के स्थानों के लिए सभी पोतों पर, जहां निश्चित दबाव वाले पानी-छिड़काव प्रणालियाँ फिट की गई हैं, संगठन द्वारा विकसित दिशानिर्देशों को ध्यान में रखते हुए जल निकासी व्यवस्था के अवरोध को रोकने के लिए साधन प्रदान किए जाएंगे। 1 जनवरी, 2010 से पहले निर्मित पोतों को 1 जनवरी, 2010 के बाद पहले सर्वेक्षण द्वारा इस पैरा की अपेक्षाओं का पालन करना होगा।

(6) पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र -

(क) प्रत्येक डेक स्तर पर प्रत्येक होल्ड या डिब्बे में जहां वाहन ले जाए जाते हैं, पोर्टेबल अग्निशामक प्रदान किए जाएंगे, जो स्थान के दोनों ओर 20 मीटर से अधिक दूरी पर नहीं होंगे। ऐसे कार्गो स्पेस तक प्रत्येक पहुंच पर कम से कम एक पोर्टेबल अग्निशामक स्थित होगा।

(ख) उप-पैरा (6) के खंड (ख) के उप-खंड (i) के उपबंध के अलावा, वाहन में निम्नलिखित अग्निशमन उपकरण प्रदान किए जाएंगे, और मोटर वाहनों को उनके टैंक में ईंधन के साथ अपने स्वयं के प्रणोदन के लिए अभिप्रेत विशेष श्रेणी के स्थान -

(i) कम से कम तीन पानी-कोहरा आवेदक; और

(ii) अग्नि सुरक्षा प्रणाली संहिता के उपबंधों का अनुपालन करने वाली एक पोर्टेबल फोम एप्लिकेटर इकाई, परंतु ऐसे रो-रो स्थानों में उपयोग के लिए पोत में कम से कम दो ऐसी इकाइयां उपलब्ध हों

88. माल के रूप में अपने स्वयं के प्रणोदन के लिए अपने टैंकों में संपीड़ित हाइड्रोजन या प्राकृतिक गैस वाले मोटर वाहनों को ले जाने वाले वाहन वाहकों के लिए आवश्यकताएं— (1) इस पैराग्राफ का उद्देश्य वाहन और रो-रो स्थानों वाले वाहन वाहकों के लिए इस पैराग्राफ के अग्नि सुरक्षा उद्देश्यों को संबोधित करने के लिए अतिरिक्त सुरक्षा उपाय प्रदान करना है, जो कार्गो के रूप में अपने स्वयं के प्रणोदन के लिए अपने टैंकों में संपीड़ित हाइड्रोजन या संपीड़ित प्राकृतिक गैस वाले मोटर वाहनों के परिवहन के लिए अभिप्रेत हैं।

(2) आवेदन –

(क) 87 के पैरा की आवश्यकताओं का अनुपालन करने के अलावा, जैसा उपयुक्त हो, 1 जनवरी, 2016 को या उसके बाद निर्मित वाहन वाहक, जो अपने टैंक में संपीड़ित हाइड्रोजन या संपीड़ित प्राकृतिक गैस के साथ मोटर वाहनों के परिवहन के लिए अपने स्वयं के प्रणोदन के रूप में माल के लिए अभिप्रेत हैं, उप-पैरा (3) से (5) में आवश्यकताओं का अनुपालन करेंगे;

(ख) 87 के पैरा की आवश्यकताओं का अनुपालन करने के अलावा, जैसा उपयुक्त हो, 1 जनवरी, 2016 से पहले निर्मित वाहन वाहक, जिनमें 1 जुलाई, 2012 से पहले निर्मित वाहन वाहक भी शामिल हैं, उप-पैरा (5) में आवश्यकताओं का अनुपालन करेंगे।

(3) कार्गो के रूप में अपने स्वयं के प्रणोदन के लिए अपने टैंकों में संपीड़ित प्राकृतिक गैस के साथ मोटर वाहनों की दुलाई के लिए इच्छित स्थानों की अपेक्षाएं –

(क) विस्फोटक मीथेन और वायु मिश्रण में उपयोग के लिए विद्युत उपकरण और वायरिंग एक प्रमाणित सुरक्षित प्रकार की होनी चाहिए;

(ख) वायु संचार व्यवस्था –

(i) बिजली के उपकरण और वायरिंग लगाए गए हैं, तो वे विस्फोटक मीथेन और हवा के मिक्सचर में इस्तेमाल के लिए सर्टिफाइड सुरक्षित टाइप के होने चाहिए।

(ii) पंखे ऐसे होने चाहिए कि मीथेन और हवा के मिक्सचर में आग लगने की संभावना न हो। इनलेट और आउटलेट वायु संचार ओपनिंग पर सही वायर मेश गार्ड लगाए जाने चाहिए।

(ग) अन्य प्रज्वलन स्रोत - ऐसे उपकरण जो मीथेन और वायु मिश्रण के प्रज्वलन का स्रोत बन सकते हैं, की अनुमति नहीं दी जाएगी।

(4) कार्गो के रूप में अपने स्वयं के प्रणोदन के लिए अपने टैंकों में संपीड़ित हाइड्रोजन के साथ मोटर वाहनों की दुलाई के लिए इच्छित स्थानों की अपेक्षाएं -

(क) बिजली के उपकरण और वायरिंग विस्फोटक हाइड्रोजन और हवा के मिश्रण में इस्तेमाल के लिए सर्टिफाइड सुरक्षित टाइप के होने चाहिए।

(ख) वायु संचार व्यवस्था -

(i) बिजली के उपकरण और वायरिंग लगाए गए हैं, तो वे विस्फोटक हाइड्रोजन और हवा के मिक्सचर में इस्तेमाल के लिए सर्टिफाइड सुरक्षित टाइप के होने चाहिए और किसी भी एग्जॉस्ट डक्ट से निकलने वाला आउटलेट, आग लगने के दूसरे संभावित स्रोतों को ध्यान में रखते हुए, सुरक्षित स्थान पर होना चाहिए।

(ii) पंखे ऐसे डिज़ाइन किए जाने चाहिए कि हाइड्रोजन और हवा के मिक्सचर में आग लगने की संभावना न हो। इनलेट और आउटलेट वायु संचार ओपनिंग पर सही वायर मेश गार्ड लगाए जाने चाहिए।

(ग) अन्य प्रज्वलन स्रोत - ऐसे उपकरण जो हाइड्रोजन और वायु मिश्रण के प्रज्वलन का स्रोत बन सकते हैं, की अनुमति नहीं दी जाएगी।

(5) डिटेक्शन - जब कोई वाहन ले जाने वाला एक या ज़्यादा मोटर वाहनों को कार्गो के तौर पर ले जाता है, जिनके टैंक में खुद चलाने के लिए कम्प्रेस्ड हाइड्रोजन या कम्प्रेस्ड नेचुरल गैस होती है, तो कम से कम दो पोर्टेबल गैस डिटेक्टर दिए जाने चाहिए। ऐसे डिटेक्टर गैस फ्यूल का पता लगाने के लिए सही होने चाहिए और एक्सप्लोसिव गैस और हवा के मिक्सचर में इस्तेमाल के लिए सर्टिफाइड सेफ टाइप के होने चाहिए।

89. 500 जीटी से कम के पोतों पर पैरा का लागू होना। - नीचे दिए गए पैरा के नियम 500 जीटी से कम के पोतों पर लागू होंगे, जब तक कि महा निदेशकलिखकर किसी नियम को लागू करने से छूट न दे दें या ऐसे पोतों के साइज़ और तय सेवाओं को ध्यान में रखते हुए किसी वर्ग या प्रवर्ग पर कोई और नियम लागू न कर दें।

(1) पैरा 8, पैरा 18, पैरा 19, पैरा 27, पैरा 28 के उप-पैरा (1) और (2), पैरा 32, पैरा 33, पैरा 40 के उप-पैरा (6) और (8), पैरा 43 के उप-पैरा (1),(2) और (12), पैरा 44, पैरा 45 के उप-पैरा (1) से (5), पैरा 46, पैरा 48, पैरा 49, पैरा 50 के उप-पैरा (1) से (5) और (8), पैरा 51, पैरा 52, पैरा 53, पैरा 54, पैरा 55 के उप-पैरा (1),(3) और (7), पैरा 57, पैरा 58, पैरा 59 के उप-पैरा (1), पैरा 60, पैरा 61, पैरा 62, उप-पैरा (1) के खंड (ए), (बी) और उप-पैरा (2) खंड (ए) और उप-पैरा (3) पैरा 63, 64 के खंड (ए), पैरा 65 के उप-पैरा (1) और (3), पैरा 71 के उप-पैरा (2), पैरा 76 और पैरा 80 500 टन से कम लेकिन 15 टन से अधिक पोतों पर लागू होंगे।

(2) अंतर्राष्ट्रीय यात्राओं पर लगे पोतों और अंतर्राष्ट्रीय यात्राओं के अलावा दूसरी यात्राओं पर लगे पोतों के लिए ज़रूरतें, जिनका वज़न 500 टन से कम लेकिन 150 टन से कम न हो।

(क) हर पोत में ये चीज़ें होंगी -

(i) अग्नि पंप, अग्नि मेन्स, जल सेवा पाइप, हाइड्रेंट होज़ और नोजल जिससे पानी की कम से कम एक धार पोत के किसी भी भाग तक पहुंच सके जो आम तौर पर यात्रियों या चालक दल के लिए सुलभ हो, जब पोत को चलाया जा रहा हो और कोई भी स्टोर रूम और खाली होने पर किसी भी कार्गो स्थान का कोई भी हिस्सा;

(ii) से कम एक अग्नि पंप, जो पोत में दिए गए किसी भी अग्नि हाइड्रेंट होज़ और नोजल से पानी का कम से कम एक जेट देने में सक्षम होगा;

(iii) यदि तेल से चलने वाले बॉयलर या आंतरिक दहन प्रकार की प्रणोदक मशीनरी, एक अतिरिक्त अग्निशमन पंप और उसके बिजली के स्रोत और समुद्री कनेक्शन के साथ ऐसे बॉयलर या मशीनरी वाले स्थानों के बाहर किसी स्थान पर फिट किया गया है और यदि ऐसा पंप बिजली से संचालित होता है, तो उसे पूर्ववर्ती खंड की अपेक्षाओं का अनुपालन करना होगा और यदि इसे मैनुअल रूप से संचालित किया जाता है, तो इसे एक नली और 10 मिलीमीटर व्यास वाले नोजल के साथ प्रदान किया जाएगा जो पानी का एक जेट बनाने में सक्षम हो, जिसकी श्रो 6 मीटर से कम नहीं हो और जिसे पोत के किसी भी भाग पर निर्देशित किया जा सके;

(iv) पैरा 77 के उप-पैरा (2) के खंड (ए) की अपेक्षाओं को पूरा करने वाला एक अग्नि मेन, जल सेवा पाइप और हाइड्रेंट, और पैरा 77 के उप-पैरा (2) के खंड (सी) का अनुपालन करने वाले कम से कम तीन अग्नि होज़ और नोजल, अग्नि हाइड्रेंट को जोड़ने वाले अग्नि मेन और जल सेवा पाइप के व्यास को छोड़कर, अधिकतम अपेक्षित निर्वहन के प्रभावी वितरण के लिए पर्याप्त होगा, जहां से केवल एक पंप की अपेक्षा होगी;

(v) अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड की अपेक्षा का अनुपालन करने वाले कम से कम तीन पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र इस प्रकार स्थित हों कि वे आवास और सेवा स्थानों में उपयोग के लिए आसानी से उपलब्ध हों;

(vi) पैरा 77 के उप पैरा (4) में विनिर्दिष्ट स्थिर अग्निशामक स्थापनों में से कम से कम एक, किसी भी तेल से चलने वाले बॉयलर, तेल ईंधन सेटिंग टैंक या तेल ईंधन इकाई वाले किसी भी स्थान की सुरक्षा के लिए;

(vii) कम से कम दो पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र जो तेल आग बुझाने के लिए उपयुक्त अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड की आवश्यकता का अनुपालन करते हैं; प्रत्येक बॉयलर कक्ष में और प्रत्येक स्थान में जिसमें किसी भी तेल ईंधन स्थापना का कोई भी हिस्सा शामिल है;

(viii) एक पात्र जिसमें कम से कम 0.3 घन मीटर रेत या अन्य सूखी सामग्री हो जो तेल की आग बुझाने के लिए उपयुक्त हो, साथ ही उसे वितरित करने के लिए एक स्कूप हो, या प्रत्येक फायरिंग स्थान में तेल की आग बुझाने के लिए उपयुक्त एक अतिरिक्त पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र हो;

(ix) यदि इसे मशीनरी स्थानों में आंतरिक दहन प्रणोदन मशीनरी के साथ फिट किया गया है -

(अ) पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र जो तेल की आग को बुझाने के लिए उपयुक्त अन्य पदार्थों से या अन्य पदार्थों से डिस्चार्ज करने में सक्षम हैं, जैसा कि नीचे तालिका में निर्दिष्ट है

मुख्य इंजन की पावर किलोवाट में	पोर्टेबल अग्निशामकों की संख्या
150 तक	2
150 से ऊपर लेकिन 300 से ऊपर नहीं	4
300 से ऊपर लेकिन 450 से ऊपर नहीं	6
450 से ऊपर	7

या

(आ) दो पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र -

- (i) लीटर का एक फोम अग्नि एक्सटिंग्विशर ; या
- (ii) एक कार्बन डाइऑक्साइड अग्नि एक्सटिंग्विशर।

(x) कम से कम एक अग्निमैन का आउटफिट जो अग्नि सुरक्षा प्रणाली कोड में बताई गई अपेक्षाओं को पूरा करेगा।

(ख) अग्नि पंप -

(i) प्रत्येक पोत में, जिसे इन नियमों के अनुसार बिजली से चलने वाले अग्निशमन पंपों की व्यवस्था करनी अपेक्षित है, ऐसे अग्निशमन पंप (किसी आपातकालीन अग्निशमन पंप को छोड़कर) एक साथ अग्निशमन उद्देश्यों के लिए, उप-पैरा (2) में निर्दिष्ट शर्तों और दबाव के अधीन पानी की उतनी मात्रा देने में सक्षम होंगे, जो निम्नलिखित सूत्र से प्राप्त मात्रा से कम नहीं होगी, -

पानी की मात्रा क्यूबिक मीटर प्रति घंटा = सीd²

कहाँ :

सी=2.5 उन पोतों के लिए जिनमें केवल एक अग्नि पंप होना उचित है, और

$$d=1+0.066 \sqrt{L(B+D)} \text{ से निकटतम } 0.25$$

कहाँ :

L =गर्मियों में लोड होने वाली पानी की लाइन पर पोत की लंबाई मीटर में, स्टेम के आगे वाले भाग से रडर पोस्ट के पिछले भाग तक। जहां रडर पोस्ट नहीं है, वहां लंबाई स्टेम के आगे वाले भाग से रडर स्टॉक के एक्सिस तक मापी जाती है, अगर वह ज्यादा हो:

B = बर्तन की सबसे बड़ी मोल्डेड चौड़ाई मीटर में ; और

D = पोत की मोल्डेड गहराई मीटर में, पोत के बीच बल्कहेड डेक तक मापी गई:

(ii) कोई भी अग्नि पंप, जब सब-पैरा (2) पैरा 77 के खंड (b) में बताए गए साइज़ के नोजल से पोत के किसी भी भाग में आस-पास के अग्नि हाइड्रेंट के ज़रिए एक पंप से उचितमात्रा में पानी निकाल रहा हो, तो हाइड्रेंट पर प्रेशर 2.1 bar (0.2 एन/एम एम 2) बनाए रखने में सक्षम होगा।

(3) 150 टन से कम लेकिन 15 टन से ज्यादा वज़न वाले पोतों के लिए, जो अंतर्राष्ट्रीय यात्राओं के अलावा दूसरी यात्राओं पर लगे हैं, ज़रूरतें।

(क) (i) प्रत्येक जलयान जो 20 मीटर लम्बाई का है और उससे अधिक है, पर उप पैरा (2) के उपबंध लागू होंगे, इस शर्त के अधीन कि उस उप पैरा के खंड (ख) के अंतर्गत अपेक्षित अग्नि पम्प मुख्य इंजन द्वारा चलाए जा सकेंगे।

(ii) प्रत्येक ऐसा पोत जिसकी लंबाई 20 मीटर से कम है, मशीनरी स्थानों के बाहर एक स्थायी समुद्री कनेक्शन के साथ एक बिजली या हाथ से संचालित पंप, 10 मिलीमीटर व्यास के नोजल के साथ एक होज़ के साथ प्रदान किया जाएगा, जो 6 मीटर से कम नहीं फेंकने वाले पानी का जेट उत्पन्न करने में सक्षम है, पोत के किसी भी हिस्से में निर्देशित करने में सक्षम है, और होज़ के साथ उपयोग के लिए उपयुक्त एक स्प्रे नोजल:

परंतु यदि ऐसा पोत 9 मीटर से कम लंबाई का है या 20 मीटर से कम लंबाई का खुला पोत है और यदि ऐसा पोत उप-पैरा (2) की आवश्यकताओं का अनुपालन करता है, जहां तक यह अग्निशामक बाल्टियों से संबंधित है, इस खंड में निर्दिष्ट आवश्यकता का अनुपालन करने की आवश्यकता नहीं होगी और यदि ऐसा पोत उप-पैरा (3) की आवश्यकता का अनुपालन नहीं करता है जहां तक यह अग्निशामक बाल्टियों से संबंधित है, तो

अग्निशामक बाल्टियों के दो होने की आवश्यकता होगी, जिनमें से एक में एक डोरी लगी होगी।।

(ख) हर पोट में नीचे दी गई सारणी के हिसाब से पोर्टेबल आग बुझाने वाले यंत्र या आग बुझाने वाली बाल्टियाँ दी जाएंगी: -

पोत की लंबाई	बुझाने वाले यंत्रों या बाल्टियों की न्यूनतम संख्या
20 मीटर से कम	2
20 मीटर या उससे अधिक	3

जब आग बुझाने वाली बाल्टियाँ दी जाती हैं, तो उनमें लैनयार्ड लगा होना चाहिए।

(ग) हर ऐसे पोट में, अगर तेल से चलने वाले बॉयलर या इंटरनल कंबशन टाइप की प्रोपल्शन मशीनरी लगी हो, तो उसमें नीचे दी गई सारणी के हिसाब से तेल की आग बुझाने के लिए पोर्टेबल अग्नि एक्सटिंग्विशर भी दिए जाएंगे:--

पोत की लंबाई	बुझाने वाले यंत्रों या बाल्टियों की न्यूनतम संख्या
6 मीटर से कम	1
6 मीटर या उससे अधिक	2

(घ) 9 मीटर या उससे ज़्यादा लंबाई वाले हर ऐसे पोत में, जिसमें तेल से चलने वाले बॉयलर या इंटरनल कंबशन टाइप की प्रोपल्शन मशीनरी लगी हो, अगर वह ज़्यादातर या पूरी तरह लकड़ी या कांच के मज़बूत प्लास्टिक से बना है और मशीनरी की स्थान के रास्ते में डेक किया गया है, तो मशीनरी की स्थान के बाहर ऐसे साधन दिए जाएंगे जिनसे मशीनरी की स्थान में आग बुझाने वाली गैस तेज़ी से डाली जा सके, जो उस स्थान के कुल वॉल्यूम के कम से कम 60 प्रतिशत के बराबर हो, या जहाँ मशीनरी की स्थान स्टील बल्क-हेड्स से घिरी हो, जो उस स्थान के कुल वॉल्यूम के कम से कम 40 प्रतिशत के बराबर हो:

परंतु कि अगर ऐसा वेसल 20 मीटर से कम लंबा हो, तो यह काफी होगा अगर हैंड पंप से सप्लाई होने वाला पानी स्प्रे करने का प्रणाली और मशीनरी स्थानों के बाहर एक स्थाई सी कनेक्शन दिया जाए, जो सब-पैरा (1) के खंड (ख) में बताया गया हैंड पंप और सी कनेक्शन हो सकता है। ऐसा पंप फिक्स्ड पाइपिंग से काफी संख्या में पानी स्प्रे करने वाले नोजल से जुड़ा होगा जो मशीनरी स्थानों में सही रीति से रखे गए हों और तेल की आग बुझाने में सक्षम हों।

(ड) हर ऐसे पोत में, जो 20 मीटर या उससे ज़्यादा लंबा और पूरी तरह से डेक वाला पोत हो, एक अग्निमैन की कुल्हाड़ी दी जाएगी।

(च) आग की बाल्टी –

(i) हर अग्नि बकेट लाल रंग से पेंट की जाएगी और उस पर साफ और हमेशा के लिए काले या सफेद रंग से "अग्नि" लिखा होगा। ऐसी हर अग्नि डिब्बा को रेत या पानी से भरा रखना होगा।

(ii) से कम आधी में इतनी लंबाई के लैनयार्ड लगे होंगे कि बाल्टियों को पोत के हल्के होने पर समुद्र से ही लगाया जा सके।

(iii) ऐसी आग बुझाने वाली बाल्टियों का इस्तेमाल आग बुझाने के अलावा किसी और काम के लिए नहीं किया जाएगा।

(4) अतिरिक्त अपेक्षाएं –

(क) (ए) इस पैराग्राफ में टैंकरों के लिए आवश्यकताएं कच्चे तेल या पेट्रोलियम उत्पादों को ले जाने वाले टैंकरों पर लागू होंगी, जिनमें एक अनुमोदित फ्लैशपॉइंट उपकरण द्वारा निर्धारित 60 डिग्री सेल्सियस (बंद कप परीक्षण) से अधिक फ्लैशपॉइंट नहीं है, और एक रीड वाष्प दबाव जो वायुमंडलीय दबाव से कम है या अन्य तरल उत्पादों में समान अग्नि खतरा है।।

(ख) पैरा 71 के उप पैरा (5) के खंड (च) और पैरा 77 के उप पैरा (9) के उपबंध ऐसे प्रत्येक टैंकर पर लागू होंगे।

(ग) उप-पैरा (ख) में निर्दिष्ट अपेक्षाओं के अलावा, प्रत्येक ऐसे टैंकर में कम से कम एक मोबाइल फोम उपकरण प्रदान किया जाएगा जो सरल संचालन द्वारा कार्गो मैनिफोल्ड क्षेत्रों में तेजी से फोम का निर्वहन करने में सक्षम हो ।

(5) अग्नि नियंत्रण योजनाएँ, पैरा 82 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के अंतर्गत अपेक्षित अनुसार, पोत के अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, 20 मीटर से अधिक लंबाई वाले सभी पोतों पर अग्नि नियंत्रण योजना स्थायी रूप से प्रदर्शित की जाएगी। पैरा 82 के उप-पैरा (2) के खंड (ख) के अंतर्गत अपेक्षित अनुसार, पोत के अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, 20 मीटर से अधिक लंबाई वाले सभी पोतों पर इसे स्थायी रूप से प्रदर्शित किया जाएगा।

90. **मोबाइल अपतटीय ड्रिलिंग इकाइयों के लिए आवश्यकताएं** - निर्माण, जिसमें संरचनात्मक व्यवस्था, उपखंड और स्थिरता, मशीनरी और विद्युत स्थापनाएं, साथ ही अग्नि सुरक्षा, अग्नि का पता लगाना और मोबाइल अपतटीय ड्रिलिंग इकाई (एमओडीयू) की आग बुझाना शामिल है, अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन मोबाइल अपतटीय ड्रिलिंग यूनिट कोड 1989 या 2009 में निर्धारित आवश्यकताओं का अनुपालन करेगा।

अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन मोबाइल ऑफशोर ड्रिलिंग यूनिट कोड 1989 या 2009 का अनुपालन नहीं करने वाली मौजूदा मोबाइल ऑफशोर ड्रिलिंग इकाइयां लागू प्रासंगिक महानिदेशक नोटिस के अनुसार नियत तारीखों तक कम से कम अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन मोबाइल ऑफशोर ड्रिलिंग यूनिट कोड, 1989 का अनुपालन करेंगी।

91. **थोक वाहकों के लिए अतिरिक्त सुरक्षा उपाय** - थोक वाहक इन नियमों की लागू आवश्यकताओं के अलावा समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974 के अध्याय- में निर्धारित अतिरिक्त आवश्यकताओं का अनुपालन करेंगे।

92. **धुवीय जल में चलने वाले जहाजों के लिए सुरक्षा उपाय** - धुवीय जल में संचालित होने वाले प्रत्येक पोत का निर्माण, सुसज्जित और संचालन अंतर्राष्ट्रीय समुद्री जीवन सुरक्षा अभिसमय, 1974 के अध्याय- के प्रावधानों के अनुसार किया जाएगा, जैसा कि लागू है।

93. **औद्योगिक कर्मियों को ले जाने वाले जहाजों के लिए सुरक्षा उपाय** - औद्योगिक कर्मियों को ले जाने वाले जहाजों को अंतर्राष्ट्रीय समुद्री जीवन सुरक्षा अभिसमय, 1974 के अध्याय- के तहत निर्धारित सुरक्षा आवश्यकताओं का पालन करना होगा।

94. **हाई स्पीड क्राफ्ट के लिए अंतर्राष्ट्रीय कोड** - प्रत्येक उच्च गति वाले शिल्प को उच्च गति वाले शिल्प संहिता के अनुसार डिजाइन और निर्माण किया जाएगा, जैसा कि लागू है और समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974 के अध्याय-10 में है, की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय अभिसमय, 1974 के अध्याय-10 के अनुसार डिजाइन और निर्मित किया जाएगा।

अनुसूची 2

[नियम 6 देखें]

प्रमाणन का प्रारूप

कार्गो पोतों के लिए सुरक्षा प्रमाणपत्र का प्रारूप

कार्गो पोत सुरक्षा

निर्माण प्रमाणपत्र

(शासकीय मुहर)

(राज्य)

सरकार के प्राधिकार के अधीन 1988 के
प्रोटोकॉल द्वारा संशोधित
समुद्र में जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974,
के उपबंधों के अधीन जारी किया गया

(राज्य का नाम)

द्वारा

(व्यक्ति या संगठन अधिकृत)

पोत की विशिष्टियां

पोत का नाम:

विशेष नंबर या अक्षर:

रजिस्ट्री का पोर्ट:

सकल टनभार:

पोत का पूर्ण भार (मीट्रिक टन) 2

आईएमओ नंबर 3

पोत का प्रकार 4

थोक वाहक

तेल टैंकर

रासायनिक टैंकर

गैस वाहक

ऊपर बताए गए किसी भी पोत के अलावा कोई दूसरा कार्गो पोत

निर्माण की तारीख

भवन संविदा की तारीख _____

जिस तारीख को नौतल रखी गई थी या पोत निर्माण के उसी स्टेज पर था _____

वितरण की तारीख _____

वह तारीख जब किसी मुख्य कैरेक्टर के रूपांतरण या बदलाव या उपांतरण का काम शुरू किया गया (जहां लागू हो) _____

सभी लागू तारीखें पूरी की जाएंगी।

1. इसके अलावा, पोत की जानकारी को बॉक्स में आड़ा रखा जा सकता है।
2. केवल तेल टैंकरों, केमिकल टैंकरों और गैस कैरियर के लिए ।
3. संगठन द्वारा संकल्प ए.1117(30) द्वारा अपनाई गई आई.एम.ओ. पोत पहचान संख्या योजना के अनुसार ।
4. यथा उचित डिलीट करें।

यह प्रमाणित किया है:

1. कि पोट का सर्वेक्षण अभिसमय के विनियम 1 / 10 की अपेक्षा के अनुसार किया गया है।

2. सर्वेक्षण से पता चला कि:

(1) उपर्युक्त विनियमन में परिभाषित संरचना, मशीनरी और उपकरण की स्थिति संतोषजनक थी और पोट अभिसमय के अध्याय ॥1 और ॥2 की सुसंगत अपेक्षाओं का अनुपालन करता था (अग्नि सुरक्षा प्रणालियों और उपकरणों और अग्नि नियंत्रण योजनाओं से संबंधित अपेक्षाओं को छोड़कर); और

3. पोट के नीचे के बाहरी भाग के पिछले दो निरीक्षण _____ और _____ (तारीखों) को हुए थे ।

4. कि छूट प्रमाण पत्र जारी किया गया है/नहीं किया गया है।

5. पोट को वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्था के अधीन नहीं किया गया था

अभिसमय के विनियमन ॥1/55 / ॥2/174 का अनुसरण ;

6. अग्नि सुरक्षा के लिए वैकल्पिक डिजाइन और व्यवस्था के अनुमोदन का दस्तावेज़ इस प्रमाणपत्र के साथ संलग्न है/नहीं है ।

यह प्रमाणपत्र _____ 5 तक वैध है , जो अभिसमय के विनियम ॥10 के अनुसार पोट के नीचे के बाहर के वार्षिक और बीच के सर्वे और निरीक्षण के अधीन है।

सर्वे पूरा होने की तारीख जिस पर यह प्रमाणपत्र आधारित है। _____

(दिन /माह/ वर्ष)

पर जारी किया _____

(प्रमाणपत्र जारी करने का स्थान)

_____ (जारी करने की तारीख)

_____ (प्रमाणपत्र जारी करने वाले प्राधिकृत अधिकारी के हस्ताक्षर)

(जारी करने वाली प्राधिकरण की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

4 उचित रूप से हटाएं ।

5 सम्मेलन के विनियम 14(क) के अनुसार प्रशासन द्वारा निर्दिष्ट समाप्ति की तारीख डालें। इस तारीख का दिन और महीना, अभिसमय के विनियम 12(ढ) में परिभाषित वार्षिक की तारीख से मेल खाता है, जब तक कि विनियम 14(ज) के अनुसार संशोधित न किया जाए।।

वार्षिक मध्यवर्ती सर्वेक्षणों के लिए अनुमोदन

यह प्रमाणित किया जाता है कि अभिसमय के विनियम 1/10 के अधीन उचित सर्वे में, पोत अभिसमय की उचित शर्तों को पूरा करता हुआ पाया गया।

वार्षिक सर्वे

हस्ताक्षर किया गया: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

वार्षिक या मध्यवर्ती 4 सर्वेक्षण:

हस्ताक्षर : _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

वार्षिक या मध्यवर्ती 4 सर्वेक्षण:

हस्ताक्षर : _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

वार्षिक या मध्यवर्ती⁴ सर्वेक्षण:

हस्ताक्षर : _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

वार्षिक सर्वे

हस्ताक्षर किया गया: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

विनियम 1/14(ज)(iii) के अनुसार वार्षिक या मध्यवर्ती सर्वेक्षण

यह प्रमाणित करने के लिए है कि, अभिसमय के विनियम 1 / 14 (ज) (iii) के अनुसार एक वार्षिक / मध्यवर्ती सर्वेक्षण में, पोत को अभिसमय की सुसंगत अपेक्षाओं का अनुपालन करते हुए पाया गया

हस्ताक्षर: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

4 उचित रूप से हटाएं ।

पोत के निचले भाग के बाहर के निरीक्षण के लिए मंजूरी 6

यह प्रमाणित किया जाता है कि अभिसमय के विनियम 1/10 के अधीन उचित निरीक्षण में, पोत अभिसमय की उचित शर्तों को पूरा करता हुआ पाया गया।

पहला निरीक्षण :

हस्ताक्षर : _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

दूसरा निरीक्षण :

हस्ताक्षर : _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

प्रमाणपत्र बढ़ाने का पृष्ठांकन यदि 5 वर्ष से कम वैध है

जहां विनियमन 1/14(ग) लागू होता है

पोत अभिसमय की उचित अपेक्षाओं को पूरा करता है, और यह प्रमाणपत्र, अभिसमय के विनियम 1/14(ग) के अनुसार, _____ तक वैध माना जाएगा।

हस्ताक्षर: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

जहां पुनर्विलोकन सर्वे हुआ है, वहां पृष्ठांकन
पूरा हो गया है और विनियमन 1/14(घ) लागू होता है

पोत अभिसमय की उचित अपेक्षाओं को पूरा करता है और यह प्रमाणपत्र, अभिसमय के विनियम 1/14(घ)
के अनुसार, _____ तक वैध माना जाएगा।

हस्ताक्षर: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

6 अतिरिक्त निरीक्षण के लिए उपबंध किया जा सकता है।

सर्वेक्षण बंदरगाह तक पहुँचने तक या रियायती अवधि तक

प्रमाणपत्र की वैधता बढ़ाने के लिए पृष्ठांकन

जहां विनियमन I/14(ड) या I/14(च) लागू होता है

अभिसमय के विनियमन I/14(ड)/I/14(च) 4 के अनुसार, _____ तक वैध माना जाएगा।

हस्ताक्षर: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

वार्षिक तारीख आगे बढ़ाने का समर्थन

जहां विनियमन I/14(छ) लागू होता है

अभिसमय के विनियमन I/14(छ) के अनुसार, नई वार्षिक तारीख

_____ है।

हस्ताक्षर: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

अभिसमय के विनियमन I/14(छ) के अनुसार, नई वार्षिक की
तारीख _____ है।

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

अभिसमय के विनियमन I/14(h) के अनुसार, नई वार्षिक की तारीख
_____ है।

हस्ताक्षर: _____

(अधिकृत अधिकारियों के हस्ताक्षर)

स्थान: _____

तारीख: _____

(अधिकारी की मुहर या स्टाम्प, जैसा उचित हो)

4 उचित रूप से हटाएं ।

छूट प्रमाणपत्र का प्रारूप**छूट प्रमाणपत्र**

(शाशकीय मुहर)

(राज्य)

जीवन की सुरक्षा के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 1974,

जैसा कि उससे संबंधित 1988 के प्रोटोकॉल द्वारा संशोधित किया गया है,

के उपबंधों के अधीन जारी किया गया

सरकार के अधिकार के अधीन

(राज्य का नाम)

द्वारा _____

(व्यक्ति या संगठन अधिकृत)

पोत का विवरण:

पोत का नाम: _____

विशेष नंबर या अक्षर: _____

रजिस्ट्री का पोर्ट: _____

सकल टनभार: _____

आईएमओ नंबर: _____

पोत का वर्ग: _____

यह प्रमाणित किया है:

कि पोत को अभिसमय के विनियम _____ द्वारा दिए गए अधिकार के अधीन, इससे छूट दी गई है
अभिसमय की _____ की अपेक्षा (एँ) ।

शर्तें, अगर कोई हों, जिन पर छूट प्रमाणपत्र दिया जाता है:

यात्रा, अगर कोई हो, जिसके लिए छूट प्रमाणपत्र दिया गया है:

यह प्रमाणपत्र _____ तक वैध है, जो _____ प्रमाणपत्र के अधीन है,
जिससे यह प्रमाणपत्र जुड़ा हुआ है, वैध रहेगा।

अनुसूची 3

[नियम 6 देखें]

योजना और दस्तावेज अनुमोदन के लिए फीस

क्र. सं.	माल	वर्ग	फीस
1	संरचनात्मक चित्र और स्कैटलिंग्स	मान्यता प्राप्त श्रेणी के पोतों के लिए अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ का संगठन या सदस्य। (i) 200 सकल टन तक के पोतों के लिए (ii) 200 सकल टन भार से अधिक के पोतों के लिए उन पोतों के लिए जो किसी मान्यता प्राप्त संगठन या अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ के सदस्य नहीं हैं। (i) 200 सकल टन भार तक के पोतों के लिए (ii) 200 सकल टन भार से अधिक के पोतों के लिए	रु.60,000/- 60,000/- रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार के लिए 1,500/- रुपये, जो ज़्यादा से ज़्यादा 2,25,000/- रुपये होगा। रु.97,500/- रु. 97,500 /- तथा प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टनभार के लिए रु. 1,500/-, जो अधिकतम रु. 3,00,000/- तक हो
2	जलरोधी उपखंड व्यवस्था	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोतों के लिए (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.60,000/- 60,000/- रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार के लिए 750/- रुपये, जो ज़्यादा से ज़्यादा 1,20,000/- रुपये तक हो सकता है।

3	क्षति नियंत्रण योजनाएँ	(i) 1000 सकल टन भार तक (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक	रु.12,000/- 12,000 रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार के लिए 750 रुपये, जो अधिकतम 37,500 रुपये होगा।
4	पतवार में खुलने वाले भाग और उन्हें बंद करने वाले उपकरण	(i) 500 सकल टन भार तक के पोतों के लिए (ii) 500 सकल टन भार से अधिक के पोतों के लिए	रु.18,000/- 18,000/- रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार या उसके भाग के लिए 750/- रुपये, जो ज़्यादा से ज़्यादा 37,500/- रुपये होगा।
5	अग्नि सुरक्षा व्यवस्था	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु .22,500 /-. 22,500/- रुपये और हर 100 सकल टन या उसके भाग के लिए 750/- रुपये, जो ज़्यादा से ज़्यादा 75,000/- रुपये होगा।
6	स्टर्न गियर व्यवस्था सहित मशीनरी लेआउट	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक	रु.37,500/- 37,500/- रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार पर 750/- रुपये, जो अधिकतम 97,500/- रुपये तक होगा।
7	बिलज और बैलास्ट पंपिंग व्यवस्था	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत	रु.22,500/-

		(ii) 1000 सकल टन भार से अधिक	22,500/- रुपये प्रति 750/- रुपये प्रति प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार, अधिकतम 75,000/- रुपये तक।
8	तेल, ईंधन, स्टोरेज पंपिंग और ओवरफ्लो व्यवस्था	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक	रु.22,500/- 22,500/- रुपये प्रति 750/- रुपये प्रति प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार, अधिकतम 75,000/- रुपये तक।
9	इलेक्ट्रिकल प्रणाली लेआउट, मेन और तत्काल व्यवस्था	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार जी.टी. से ऊपर	रु.22,500/- 22,500/- रुपये प्रति 750/- रुपये प्रति प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार, अधिकतम 75,000/- रुपये तक।
10	एयर स्टार्टिंग और लुब्रिकेशन ऑयल की व्यवस्था	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक	रु.9,000/- 9,000 रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार के लिए 750 रुपये, जो ज़्यादा से ज़्यादा 22,500 रुपये होगा।
11	फ़्लोरिंग, लाइटिंग और इन्सुलेशन योजनाएँ	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक	रु.15,000/- रु.15,000/- और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार पर रु.750/-, जो अधिकतम रु.60,000/- तक हो सकता है।
12	वायु संचार योजनाएं	(i) 500 सकल टन भार तक के पोत (ii) 500 सकल टन भार से अधिक	रु.15,000/- रु.15,000/- और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार पर रु.750/-, जो अधिकतम रु.60,000/- तक हो सकता है।

13	भागने के मार्ग की योजनाएँ	(i) 200 सकल टन भार तक के पोत (ii) 200 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.4,500/- रु. 4,500/- और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार या उसके भाग के लिए रु. 1,500 /-, जो ज़्यादा से ज़्यादा रु. 60,000/- तक हो सकता है।
14	दरवाजे की योजनाएँ	(i) 200 सकल टन भार तक के पोत (ii) 200 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु. 4,500/- रु. 4,500/- प्लस रु.750/- हर एकस्ट्रा 100 सकल टनभार या उसके भाग के लिए, जो ज़्यादा से ज़्यादा Rs 30,000/- तक हो सकता है।
15	खिड़कियों/स्कटल्स की योजनाएँ	(i) 500 सकल टन भार से कम के पोत (ii) 500 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.12,000/- रु .12,000 /- तथा प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार या उसके भाग के लिए रु.750/-, अधिकतम रु.30,000/- तक
16	रेलिंग योजनाएँ	(i) 500 सकल टन भार से कम के पोत (ii) 500 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.7,500/- रु. 7,500/- और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार या उसके भाग के लिए रु. 750/-, जो ज़्यादा से ज़्यादा रु. 15,000 /- तक हो।
17	घरेलू पाइपिंग योजना	(i) 500 सकल टन भार से कम के पोत (ii) 500 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.7,500/- रु. 7,500/- तथा प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार या उसके भाग के लिए रु. 750/-, अधिकतम रु. 22,500 /- तक।

18	ट्रिम और स्थिरता पुस्तिकाएँ	(i) 1000 सकल टन भार तक के पोत (ii) 1000 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.45,000/- 45,000/- रुपये और हर अतिरिक्त 100 सकल टनभार के लिए 750/- रुपये, जो ज़्यादा से ज़्यादा 90,000/- रुपये तक हो सकता है।
19	टिम्बर कार्गो लोडिंग कंडीशन वाली बुकलेट्स के लिए।		22,500/- रुपये अतिरिक्त
20	क्षतिग्रस्त स्थिरता पुस्तिकाएँ	(i) संभाव्यतावादी (ii) लोड लाइन अभिसमय से संबंधित (iii) पोतों से प्रदूषण की रोकथाम के लिए अंतरराष्ट्रीय अभिसमय या थोक में तरलीकृत गैसों को ले जाने वाले पोतों के निर्माण और उपकरण के लिए अंतरराष्ट्रीय कोड या थोक में खतरनाक रसायनों को ले जाने वाले पोतों के निर्माण और उपकरण के लिए अंतरराष्ट्रीय कोड संबंधित (iv) विशेष प्रयोजन/अपतटीय आपूर्ति पोत इत्यादि।	रु.45,000/- रु.45,000/- रु.45,000/- रु.37,500/-
21	झुकाव प्रयोग	(i) 500 सकल टन भार से कम के पोत (ii) 500 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.15,000/- रु .15,000 /- तथा प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार के लिए रु.750/-, अधिकतम रु.60,000/- तक।

22	पोतों के लिए हल्के वजन की जाँच 500 सकल टन भार से कम 500 से ऊपर सकल टनभार		रु.7,500/- रु .7,500 /- तथा प्रत्येक अतिरिक्त 100 जी.टी. के लिए रु.750/-, अधिकतम रु.22,500/- तक।
23	बल्क कैरियर के लोडिंग ऑपरेशन मैनुअल	(i) 150 मीटर से नीचे के पोत । (ii) 150 मीटर से ऊपर के पोत	रु.45,000/- रु.75,000/-
24	बुकलेट या योजना की अतिरिक्त प्रति के अनुमोदन और स्टैम्पिंग		अनुमोदन शुल्क का 10%
25	अतिरिक्त लोडिंग शर्तों या बदलावों का समर्थन, जिसमें योजना या बुकलेट का दोबारा अनुमोदन शामिल नहीं है		अनुमोदन शुल्क का 10%
26	आपातकालीन टोइंग पुस्तिका और प्रक्रिया	(i) 500 सकल टन भार से कम के पोत (ii) 500 सकल टन भार से अधिक के पोत	रु.15,000/- रु .15,000 /- तथा प्रत्येक अतिरिक्त 100 सकल टन भार के लिए रु.750/-, अधिकतम रु.60,000/- तक।

[फा. सं. SY-19014/199/2025-MG-Part(6)]

मुकेश मंगल, अपर सचिव

MINISTRY OF PORTS, SHIPPING AND WATERWAYS**NOTIFICATION**

New Delhi, the 7th July, 2026

G.S.R. 590(E).—In exercise of the powers conferred by section 116, sub-section (2) of section 121 and sub-section (2) of section 130 of the Merchant Shipping Act, 2025 (24 of 2025), the Central Government hereby makes the following rules, namely:—

1. **Short title, and commencement.**— (1) These rules may be called the Merchant Shipping (Cargo Vessel Construction, Fire Appliances and Survey) Rules, 2026.

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

2. **Application.**— Unless expressly otherwise provided, these rules shall apply to the following ships registered in India-

- (a) all sea-going cargo ships of 500 ton gross or more, other than those mentioned under rule 4;
- (b) all Mobile Offshore Drilling Units (MODU) which comply with the requirements indicated in paragraph 90 of Schedule I;
- (c) the types of ships to which the specific requirements of any of the Schedule and annexed to these rules apply and the extent of such application is provided under such Schedule:

Provided these rules shall apply to ships, the keel of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the date of notification of these rules.

Provided further that such ships, the keel of which was laid or was at a similar stage of construction before the date of coming into force of these rules, shall comply with the requirements specified in the Merchant Shipping (Cargo Ship Construction and Survey) Rules, 1991 and the Merchant Shipping (Fire Appliances) Rules, 1990 made under the Merchant Shipping Act, 1958 (44 of 1958), as it existed prior to its repeal.

Explanation.— For the purposes of this rule "similar stage construction" means a stage at which-

- (a) construction identifiable with a specific ship begins; and
- (b) assembly of that ship has commenced comprising of at least 50 ton or more

per cent. of the estimated mass of all structural material, whichever is less.

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

(1) "A class division" mean that the divisions formed by bulkheads and decks and:—

- (a) are constructed of steel or other equivalent material;
- (b) are suitably stiffened;
- (c) are so constructed so as to be capable of preventing the passage of smoke and flame to the end of the one-hour standard fire test;
- (d) are insulated with approved non-combustible materials in a manner that the average temperature of the unexposed side does not rise more than 140⁰ C above the initial temperature, nor does the temperature, at any one point, including any joint, rise more than 180⁰ C above the original temperature, within the time specified in column (2) of the table below in relation to the classes specified in the corresponding entry in column (1) of the said table;

(1)	(2)
class "A-60"	60 minutes
class "A-30"	30 minutes
class "A-15"	15 minutes
class "A-0"	0 minutes; and

- (e) the Director-General has required a test of a prototype bulkhead or deck in accordance with the Fire Test Procedures Code, to ensure that it meets the above requirements for integrity and temperature rise;
- (2) "accommodation space" means the space used for public spaces, corridors, lavatories, cabins, offices hospitals, games and hobbies rooms, pantries containing no cooking appliances and similar spaces;
- (3) "Act" means the Merchant Shipping Act, 2025 (24 of 2025);

- (4) "anniversary date" in relation to a cargo ship, means the date in each year corresponding to the date of expiry of the Cargo Ship Safety Construction Certificate or the Cargo Ship Construction Certificate;
- (5) "approved" means approved by the Director-General;
- (6) "atriums" mean public spaces within a single main vertical zone spanning to three or more open decks;
- (7) "auxiliary steering gear" means the equipment, not being any part of the main steering gear, necessary to steer a ship in the event of failure of the main steering gear but does not include the tiller, quadrant or components serving the same purpose;
- (8) "aft terminal" is the aft limit of the sub-division length;
- (9) "B class divisions" means those divisions formed by bulkheads, decks ceilings or lining which -
- (a) are so constructed as to be capable of preventing passage of flame at the end of the first half-hour of the standard fire test;
 - (b) have an insulation value so that if the division is exposed to a standard fire test, the average temperature on the unexposed side does not rise more than 140 degree C above the original temperature, or does the temperature at any one point including any joint, wrist more than 225 degree C above the original temperature, within the time listed below:
- | | |
|--------------|---------------|
| class "B-15" | 15 minutes |
| class "B-0", | 0 minute; and |
- (c) they are constructed of approved non-combustible materials and all materials used in their construction and erection are non-combustible, with the exception that combustible veneers may be permitted, if they meet other appropriate requirements; and
 - (d) the Director-General has required a test of a prototype division in accordance with the Fire Test Procedures Code, to ensure that it meets the above requirements for integrity and temperature rise;
- (10) "Breadth (B)" of a ship is the greatest moulded breadth of the ship at or below the deepest sub-division draught;
- (11) "Bulk Chemical Code" means the code for construction and equipment of ships carrying dangerous chemicals in bulk adopted by the Assembly of the International Maritime Organization by resolution A 212(VII);

- (12) "bulk carrier" means a bulk carrier as defined in regulation XII/1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (SOLAS);
- (13) "bulkhead deck" means the upper most deck upto which the transverse watertight bulkheads are carried;
- (14) "cargo area" means the part of a ship which contains cargo spaces, slop tanks and cargo pump rooms, cofferdams, ballast and void spaces adjacent to cargo tanks and also deck areas throughout the length and breadth of the part of the ship over such spaces;
- (15) "C class divisions" mean those divisions constructed, having approved non-combustible materials which does not meet the requirement relating to the passage of smoke and flame or the limitations, and are permitted with the temperature rise combustible veneers, if they meet other requirements of these rules;
- (16) "cargo control station" means a space from which the loading, discharging or transferring of any cargo may be controlled;
- (17) "cargo ship" means a ship which is not a passenger ship;
- (18) "cargo pump room" means the room in which pumps used for loading, discharge or transferring oil cargoes are located;
- (19) "cargo spaces" mean all spaces used for cargo (including cargo oil tanks) and trunks to such spaces;
- (20) "central control station" is a control station in which the following control and indicator functions are centralised, namely: -
 - (a) fixed fire detection and alarm systems;
 - (b) automatic sprinkler, fire detection and fire alarm systems;
 - (c) fire door indicator panels;
 - (d) fire door closure;
 - (e) watertight door indicator panels;
 - (f) watertight door closures;
 - (g) ventilation fans;
 - (h) general/fire alarms;
 - (i) communication systems including telephones; and
 - (j) microphones to public address system;
- (21) "chemical tanker" mean a tanker constructed or adopted and used for the carriage in bulk of any liquid product listed in-

- (a) chapter 17 of the International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk; or
- (b) Chapter VI of the Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk;
- (22) "closed RO/RO cargo spaces" mean RO/RO cargo spaces which are neither open RO/RO spaces nor weather deck;
- (23) "closed vehicle" spaces are vehicle spaces which are neither open vehicle spaces nor weather decks;
- (24) "combination carrier" means a tanker designed to carry oil or solid cargoes in bulk;
- (25) "combustible material" mean any material other than a non-combustible material;
- (26) "control stations" are those spaces in which the ship's radio or main navigating equipment or the emergency source of power is located or where the fire recording or fire control equipment is centralised;
- (27) "continuous "B" class ceilings or linings" are those B class ceilings or linings which terminate at an "A" class division or "B" class division.
- (28) "crew spaces" means accommodation provided exclusively for the use of crew;
- (29) "crude oil" means oil occurring naturally in the earth, whether or not treated to render it suitable for transportation, and includes crude oil from which certain distillate fractions may have been removed and to crude oil to which certain distillate fractions may have been made;
- (30) "dangerous goods" means those goods referred to in International Maritime Dangerous Goods Code, as amended from time to time;
- (31) "dead ship condition" means the condition under which the main propulsion and the boilers and auxiliaries are not in operation due to the absence of power;
- (32) "dead weight" means the difference in metric tons between the displacement of a ship in water of a specific gravity of 1.025 at the load water line corresponding to the assigned summer free-board and the lightweight of the ship;
- (33) "deepest subdivision draught (ds)" is the summer load line draught of the ship;
- (34) "design pressure" means the hydrostatic pressure for which each structure or appliance assumed watertight in the intact and damage stability calculations is designed to withstand;

- (35) "draught (d)" is the vertical distance from the keel line -
- (a) at amidships, for ships which are subject to the provisions of regulation II-1/1.1.1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; and
 - (b) at the mid-point of the sub-division length (L_s), for ships which are not subject to the provisions of regulation II-1/1.1.1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 but constructed on or after the 1st January, 2009,
- to the waterline in question;
- (36) "emergency condition" means the condition under which any services needed for normal operational and habitable conditions are not in working order due to failure of the main source of electrical power;
- (37) "emergency source of electrical power" means the source of electrical power intended to supply the emergency switchboard in the event of failure of the supply from the main source of electrical power;
- (38) "emergency switch board" means the switch board which, in the event of failure of the main electrical power supply system, is directly supplied by the emergency source of electrical power or the transitional source of emergency power and is intended to distribute electrical energy to the emergency services;
- (39) "flammable" means substances capable of being ignited and of burning in air;
- (40) "forward perpendicular" means the perpendicular taken at the forward end of the length (L);
- (41) "forward terminal" is the forward limit of the sub-division length.
- (42) "freeboard deck" shall have the same meaning as assigned to it in the applicable rules made under the Act dealing with load line.
- (43) "Fire Safety Systems Code" or "FSS Code" means the International Code for Fire Safety Systems as adopted by the Maritime Safety Committee of the International Maritime Organization by resolution MSC.98(73), as may be amended by the International Maritime Organization;
- (44) "Fire Test Procedures Code" or "FTP Code" means the International Code for Application of Fire Test Procedures, 2010 (2010 FTP Code) as adopted by the Maritime Safety Committee of the International Maritime Organization by resolution MSC.307(88), as may be amended by the International Maritime Organization:

- (45) "fire damper", for the purposes of implementing paragraph 76 sub-paragraph (7) of Schedule I, as adopted by resolution MSC.365(93), as may be amended, means a device installed in a ventilation duct, which under normal conditions remains open allowing flow in the duct, and is closed during a fire, preventing the flow in the duct to restrict the passage of fire and in using this definition, the following terms may be associated namely:
- (a) automatic fire damper is a fire damper that closes independently in response to exposure to fire products.
 - (b) manual fire damper is a fire damper that is intended to be opened or closed by the crew by hand at the damper itself; and
 - (c) remotely operated fire damper is a fire damper that is closed by the crew through a control located at a distance away from the controlled damper.
- (46) "flashpoint" means the temperature in degree Celsius (closed cup test) at which a product shall give off enough flammable vapour to be ignited, as determined by an approved flashpoint apparatus;
- (47) "gas carrier" means a cargo ship constructed or adapted and used for the carriage in bulk of any liquefied gas or other products of a flammable nature listed in Chapter 19 of the International Gas Carrier Code, as defined in regulation VII/11.1 of International convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS);
- (48) "hazardous area" means an area in which explosive gas-air mixture are, or may be, expected to be present in quantities such as to require special precaution for the construction and use of electrical apparatus or other apparatus which otherwise would constitute a source of ignition;
- (49) "hazardous zone or space" means-
- (a) spaces containing flammable cargo or spaces adjacent to cargo tanks;
 - (b) all enclosed and semi-enclosed space with direct access to such spaces;

- provided that an enclosed space situated in a hazardous zone or space may be regarded as non-hazardous, if it is separated from liquid cargo spaces by at least two gas tight steel bullheads or decks, with no direct opening into hazardous zone or space and is mechanically ventilated;
- (50) "helideck" means a purpose-built helicopter landing area located on a ship including all structures, fire-fighting appliances and other equipment necessary for the safe operation of helicopters;
- (51) "helicopter facility" means a helideck including any refuelling and hangar facilities;
- (52) "helicopter landing area" means an area on a ship designated for occasional or emergency landing of helicopters but not designed for routine helicopter operations;
- (53) "International Bulk Chemical Code" means the code for the construction and equipment of ships carrying dangerous chemicals in bulk as adopted by the International Maritime Organization by resolution MSC 4(48), as amended from time to time;
- (54) "International Gas Carrier Code" means the code for the construction and equipment of ships carrying liquified gas in bulk as adopted by the International Maritime organization by resolution MSC 5(48), as amended from time to time;
- (55) "international voyage" means a voyage from any port in India to any other port outside India; or, as the case may be, conversely;
- (56) "length (L)" shall have the same meaning as assigned to it in the applicable rules made under the Act dealing with load line;
- (57) "light weight" means the displacement of the ship in metric tons without cargo, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feed water in tanks, consumable stores, passengers and crew and their effects;
- (58) "light service draught (dl)" means the service draught corresponding to the lightest anticipated loading and associated tankage, including, such ballast as may be necessary for stability or immersion
- (59) "low flame spread" means that the surface thus described shall adequately restrict the spread of flame, which shall be determined in accordance with the Fire Test Procedures Code;
- (60) "machinery control room" means a room from which the propelling machinery and boiler serving the needs of propulsion may be controlled;

- (61) "machinery space" means all machinery spaces of category "A" and all other spaces containing propelling machinery, boiler, oil fuel units, steam or internal combustion engines, generators, and major electrical machinery oil filling stations, refrigerating, stabilising, ventilation and air conditioning machinery and similar spaces and trunks to such spaces;
- (62) "machinery spaces of category A" means a machinery space which contains. —
- (a) internal combustion machinery used for main propulsion; or
 - (b) internal combustion type machinery used either for main propulsion purposes, or for any other purposes when such machinery has in the aggregate a total power output of not less than 375 kilowatts; or
 - (c) any oil-fired boiler or oil fuel unit or any oil fired boiler or oil fuel or any oil fired equipment other than boilers, such as inert gas generator and incinerators;
- (63) "main generating station" means the space in which the main source of electrical power is situated;
- (64) "main source of electrical power" means a source intended to supply electrical power to the main switchboard for distribution to all services necessary for maintaining the ship in normal operational and habitable conditions;
- (65) "main steering gear" means the machinery, rudder actuators, steering gear power units, if any, and ancillary equipment and the means of applying torque to the rudder for the purpose of steering the ship under normal service conditions;
- (66) "main switch board" means the switch board which is directly supplied by the main source of electrical power and is intended to distribute electrical energy to the ships service;
- (67) "main vertical zones" means those sections into which the hull, superstructure and deckhouses are divided by A class divisions, the mean length and width of which on any deck does not in general exceed 40 meters;
- (68) "MARPOL" means International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78) Convention of International Maritime Organization along with its Protocols and Amendments, as applicable;

- (69) "maximum ahead service speed" means the greatest speed the ship is designed to maintain at sea at her deepest seagoing draft;
- (70) "maximum astern speed" means the speed, which it is estimated the ship can attain at the design maximum astern power at the deepest sea-going draught;
- (71) "mile" means 6080 feet or 1852 meters;
- (72) "motor ship" means a ship propelled by internal combustion engine;
- (73) "notice" means any notice, circular, or guideline issued by the Director-General under section 301 of the Act;
- (74) "navigable speed" means the minimum speed at which the ship can be effectively steered in the ahead direction;
- (75) "non-combustible material" means a material which neither burns nor gives off flammable vapors in sufficient quantity for self-ignition when heated to approximately 75⁰ C which shall be determined by an established test procedure to the satisfaction of the Directorate-General of Shipping;
- (76) "normal operational and habitable condition" means a condition under which the ship as a whole, the machinery, services, means and aids ensuring propulsion, ability to steer, safe navigation, fire and flooding safety, internal and external communications and signals, means of escape, and emergency boat winches, as well as the designed comfortable conditions of habitability are in working order and functioning normally;
- (77) "oil fuel unit" means the equipment used for the operation of oil fuel for delivery to an oil fired boiler, or equipment used for the preparation for delivery of heated oil to internal combustion engines, and includes any oil at pressure pumps, filters and heaters, dealing with oil at pressure of more than 1.8 kilograms/cm;
- (78) "oil tanker" is the oil tanker defined in regulation 1 of Annex I of the Protocol of 1978 relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973;
- (79) "open RO/RO cargo spaces" mean RO/RO cargo spaces either open at both ends or open at one end and provided with adequate natural ventilation effective over their entire length through permanent openings in the side plating or deckhead or from above, having a total area of at least 10 per cent. of the total area of the space sides;

- (80) “open vehicle spaces” means those vehicle spaces either open at both ends or have an opening at one end and are provided with adequate natural ventilation effective over their entire length through permanent openings distributed in the side plating or deckhead or from above, having a total area of at least 10% of the total area of the space sides;
- (81) “organisation” means the International Maritime Organization (IMO);
- (82) “passenger ship” means a ship which carries more than twelve passengers;
- (83) “partial sub-division draught (dp)” is the light service draught plus 60% of the difference between the light service draught and the deepest sub-division draught;
- (84) “permeability (μ)” of a space means the proportion of the immersed volume of that space which can be occupied by water;
- (85) “power actuating system” means hydraulic equipment provided for supplying power to turn the rudderstock comprising a steering gear unit or units together with the associated pipes and fittings and a rudder actuator which may share common mechanical components serving the same purpose;
- (86) “prescriptive requirements” means the construction characteristics, limiting dimensions, or fire safety systems specified in Schedule I;
- (87) “principal officer” means an officer referred to in sub-section (2) of section 8 of the Act;
- (88) “public spaces” means those portions of the accommodation spaces which are used for halls, dining rooms, lounges and similar permanently enclosed spaces;
- (89) “reid vapour pressure” means the vapour pressure of a liquid as determined by laboratory testing in a standard manner in the reid apparatus;
- (90) “rooms containing furniture and furnishings of restricted fire risk”, for the purpose of regulation 9 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, means those rooms containing furniture and furnishings of restricted fire risk (whether cabins, public spaces, offices or other types of accommodation) in which, —
 - (a) furniture such as desks, wardrobes, dressing tables, bureau, or dressers are constructed entirely of approved non-combustible materials, except that a combustible veneer not exceeding 2

- millimeters that may be used on the working surface of such articles;
- (b) free-standing furniture such as chairs, sofas, or tables are constructed with frames of non-combustible materials;
 - (c) draperies, curtains and other suspended textile materials have qualities of resistance to the propagation of flame not inferior to those of wool having a mass of 0.8 kg/m², which shall be determined in accordance with the Fire Test Procedures Code;
 - (d) floor coverings have low flame-spread characteristics;
 - (e) exposed surfaces of bulkheads, linings and ceilings have low flame-spread characteristics;
 - (f) upholstered furniture has qualities of resistance to the ignition and propagation of flame, this being determined in accordance with the Fire Test Procedures Code; and
 - (g) bedding components have qualities of resistance to the ignition and propagation of flame, which shall be determined in accordance with the Fire Test Procedures Code.
- (91) "RO/RO cargo spaces" mean spaces not normally sub-divided in anyway and extending to either a substantial length or the entire length of the ship in which goods (package or in bulk) in or on rail or road cars, vehicles (including road and rail tankers, trailers, containers, pallets dismountable tanks or in or on similar stowage units or other receptacles) can be loaded and unloaded normally in a horizontal direction;
- (92) "RO/RO spaces" mean those spaces not normally sub-divided in any way and normally extending to either a substantial length or the entire length of the ship in which motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion or goods (packaged or in bulk, in or on rail or road cars, vehicles including road or rail tankers), trailers, containers, pallets, demountable tanks or in or on similar stowage units or other receptacles) can be loaded and unloaded normally in a horizontal direction;
- (93) "sauna" is a hot room with temperatures normally varying between 80°C and 120°C where the heat is provided by a hot surface (e.g., by an electrically heated oven), which may also include the space where the oven is located and adjacent bathrooms.
- (94) "Schedule" means Schedule annexed to these rules;

- (95) "service spaces" mean those spaces used for galleys, pantries containing cooking appliances, lockers, main and specie room, storeroom, workshops other than those forming part of the machinery spaces and similar spaces and trunks to such spaces;
- (96) "settling tank" means an oil storage tank having a heating surface of not less than 0.183 m/tone of oil capacity;
- (97) "special category spaces" mean those enclosed vehicle spaces above and below the bulkhead deck, into and from which vehicles can be driven and to which passengers have access and such spaces may be accommodated on more than one deck provided that the overall clear height for vehicles does not exceed 10 meters;
- (98) "standard fire test" means a test in which specimens of the relevant bulkheads or decks are exposed in a test furnace to temperatures corresponding to the standard time-temperature curve in accordance with the test method specified in the Fire Test Procedure Code;.
- (99) "steel or other equivalent material" means any non-combustible material which by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable fire exposure to the standard fire test;
- (100) "steering gear control system" means the equipment by which orders are transmitted from the navigating bridge to the steering gear power units, steering gear control system comprise transmitters, receivers, hydraulic control pumps and their associated motors, motor controllers, piping and cables;
- (101) "steering gear power unit" means,-
 - (a) in the case of electrical steering gear, the electric motor and its associated equipment;
 - (b) in the case electro-hydraulic steering gear, the electric motor, its associated electrical equipment and connected pumps; and
 - (c) in the case of steam hydraulic or pneumatic hydraulic steering gear, the driving engine and connected pump;
- (102) "SOLAS" means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 of the International Maritime organisation with its Protocols and Amendments as applicable;
- (103) "smoke damper" means for the purpose of implementing paragraph 76 of Sub-paragraph (7) of schedule 1, as adopted by resolution MSC.365(93) of organization, as may be amended, a device installed in a ventilation duct, which under normal conditions

remains open allowing flow in the duct, and is closed during a fire, preventing the flow in the duct to restrict the passage of smoke and hot gases, which is not expected to contribute to the integrity of a fire rated division penetrated by a ventilation duct and in using the above definition, the following terms may be associated, namely:-

- (a) automatic smoke damper is a smoke damper that closes independently in response to exposure to smoke or hot gases;
 - (b) manual smoke damper is a smoke damper intended to be opened or closed by the crew by hand at the damper itself; and
 - (c) remotely operated smoke damper is a smoke damper that is closed by the crew through a control located at a distance away from the controlled damper;
- (104) “subdivision length (Ls)” means the greatest projected moulded of that part of the ship at or below deck or decks limiting the vertical extent of flooding with the ship at deepest subdivision draught;
- (105) “ton” means gross ton;
- (106) “trim” means the difference between the draught forward and the draught aft, where the draughts are measured at the forward and aft-
- (a) perpendiculars respectively, as defined in the International Convention on Load Lines in force, for ships subject to the provisions of regulation II-1/1.1.1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; and
 - (b) terminals respectively, for ships not subject to the provisions of regulation II-1/1.1.1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 but constructed on or after the 1st January, 2009; disregarding any rake of keel;
- (107) “vehicle spaces” means cargo spaces intended for carriage of motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion;
- (108) “vehicle carrier” means a cargo ship which only carries cargo in RO/RO spaces or vehicle spaces, and which is designed for the carriage of unoccupied motor vehicles without cargo, as cargo;
- (109) “watertight” means having scantling and arrangements capable of preventing the passage of water in any direction under the head of water likely to occur in intact and damaged conditions and in the damaged condition, the head of water is to be considered in the worst situation at equilibrium, including intermediate stages of flooding;

- (110) "weather deck" means the deck which is completely exposed to the weather from above and from atleast two sides;
- (111) "winching area" means a pick-up area provided for the transfer by personnel or stores to or from the ship, while the helicopter hovers above the deck; and
- (112) "weathertight" means that in any sea conditions water shall not penetrate into the ship.

(2) Words and expressions used in these rules but not defined herein shall have the meanings respectively assigned to them in the Act, and in the applicable Codes and Conventions.

4. Exceptions. — Unless expressly provided otherwise, these rules do not apply to —

- (1) ships of war and troopships;
- (2) cargo ships of less than 500 gross tonnage;
- (3) ships not propelled by mechanical means;
- (4) wooden ships of primitive build;
- (5) pleasure yachts are not engaged in trade; and
- (6) vessels covered under Part XIII of the Act.

5. Exemptions. – (1) A ship, which is not normally engaged on international voyages but which, in exceptional circumstances, is required to undertake a single international voyage, may be exempted by the Director-General from any of the requirements of these rules provided that it complies with safety requirements which are adequate in the opinion of the Director-General for the voyage which is to be undertaken by the ship.

- (2) The Director-General may exempt any ship which embodies features of a novel kind from any of the provisions of these rules, the application of which might seriously impede research into the development of such features and their incorporation in ships engaged on international voyages, but any such ship shall, comply with safety requirements which, in the opinion of the Director-General, are adequate for the service for which it is intended and are such as to ensure the overall safety of the ship and which are acceptable to the Governments of the States to be visited by the ship.
- (3) The Director-General, allowing any such exemption shall communicate to the organisation particulars of same and the reasons thereof, which the organisation shall circulate to the contracting Governments for their information.

(4) The Director-General may, if it considers that the sheltered nature and conditions of the voyage are such as to render the application of any specific requirements of this rule unreasonable or unnecessary, exempt from those requirements individual ships or classes of ships entitled to fly the flag of that State which, in the course of their voyage, do not proceed more than 20 miles from the nearest land.

6. Equivalents with respect to material, appliances or apparatus. — (1) Where these rules require that a particular fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, shall be fitted or carried in a ship, or that any particular provision shall be made, the Director-General may allow any other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other provision to be made in that ship, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that required by the present rules.

(2) The Director-General upon allowing, in substitution, a fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, shall communicate to the organisation particulars thereof together with a report on any trials made and the organisation shall furnish such particulars to other contracting Governments for the information of their officers.

7. Construction and survey of ships. — (1) The requirements for construction, including structural arrangements, sub-division and stability, machinery and electrical installations, as well as, fire protection, fire detection and fire extinction, shall comply with the provisions as specified in Schedule I.

(2) The survey, audit, and certification shall be carried out in accordance with the applicable rules made under the Act.

(3) The certificate shall be issued in the format provided under Schedule II.

(4) The applicable fee for drawing and document approval is provided under Schedule III.

8. Application of Rules to ships of under 500GT. — (1) Ships under 500 gross tonnage shall comply with the requirements stipulated in paragraph 89 of Schedule I.

SCHEDULE I**[See rule 6]****CONSTRUCTION – STRUCTURE, SUBDIVISION AND
STABILITY, MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS,
FIRE PROTECTION, FIRE DETECTION AND FIRE EXTINCTION****CHAPTER-I****GENERAL**

1. **Application.** — (1) Unless expressly provided otherwise, the requirements under these schedule shall apply to all cargo ships.
- (2) For the purpose of these rules, the term “a similar stage of construction” means the stage at which-
- (a) construction identifiable with a specific ship begins; and
 - (b) assembly of that ship has commenced comprising at least fifty tonnes or one per cent of the estimated mass of all structural material, whichever is less.
- (3) For the purpose of these rules-
- (a) the expression “ships constructed” means “ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction”;
 - (b) the expression ships constructed on or after the date of notification of these rules means ships:
 - (i) for which the building contract is placed on or after the date of notification of these rules; or
 - (ii) in the absence of a building contract, the keel of which is laid, or which are at a similar stage of construction on or after the date of notification of these rules; and
- (4) All ships which undergo repairs, alterations, modifications and outfitting related thereto shall continue to comply with at least the requirements previously applicable to these ships. Such ships if constructed before the date on which any relevant amendments enter into force shall, as a rule, comply with the requirements for ships constructed on or after that date to at least the same extent as they did before undergoing such repairs, alterations, modifications or outfitting. Repairs, alterations and modifications of a major character and outfitting related thereto shall meet the requirements for ships constructed on or after the date on which the relevant amendments

enter into force in so far as the Director-General deems reasonable and practicable.

CHAPTER-II

STRUCTURE OF SHIPS

2. **Structural, mechanical and electrical requirements for ships.** - In addition to the requirements contained elsewhere in the present rules, ships shall be designed, constructed and maintained in compliance with the structural, mechanical and electrical requirements of a classification society which is recognized by the Central Government or with applicable national standards prescribed by the Central Government which provide an equivalent level of safety.
3. **Corrosion prevention of seawater ballast tanks.** — (1) Sub-paragraphs (2) and (4) of this paragraph apply to ships of not less than 500 gross tonnage:
 - (2) All dedicated seawater ballast tanks and double-side skin spaces arranged in bulk carriers of 150 m in length and upwards shall be coated during construction in accordance with the performance standard for protective coatings for dedicated seawater ballast tanks in all types of ships and double-side skin spaces for bulk carriers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.215(82), as may be amended by the organisation, provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VIII of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, concerning the amendment procedures applicable to the annex other than Chapter I of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.
 - (3) All dedicated seawater ballast tanks arranged in oil tankers and bulk carriers constructed on or after the 1st July, 1998, for which sub-paragraph (2) is not applicable, shall comply with the requirements of regulation II-1/3-2 adopted by resolution of Maritime Safety Committee, MSC. 47(66).
 - (4) Maintenance of the protective coating system shall be included in the overall ship's maintenance scheme. The effectiveness of the protective coating system shall be verified during the life of a ship by the Director-General or a recognised organisation developed by the Director-General.

4. **Safe access to tanker bows.** — (1) For the purpose of this paragraph and paragraph 5 (emergency towing arrangement), tankers include oil tankers as defined in sub-rule (78) of rule 3, chemical tankers as defined sub-rule (21) of rule 3 and gas carriers as defined in sub-rule (47) of rule 3.

(2) Every tanker shall be provided with the means to enable the crew to gain safe access to the bow even in severe weather conditions. Such means of access shall be approved by the Director-General based on the guidelines developed by organisation.

5. **Emergency towing arrangements on tankers.**— (1) Emergency towing arrangements shall be fitted at both ends on board every tanker of not less than 20,000 tonnes deadweight.

(2) For tankers constructed on or after the 1st July, 2002: -

(a) the arrangements shall, at all times, be capable of rapid deployment in the absence of main power on the ship to be towed and easy connection to the towing ship. At least one of the emergency towing arrangements shall be pre-rigged ready for rapid deployment; and

(b) emergency towing arrangements at both ends shall be of adequate strength taking into account the size and deadweight of the ship, and the expected forces during bad weather conditions. The design and construction and prototype testing of emergency towing arrangements shall be approved by the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation.

(3) For tankers constructed before the 1st July, 2002, the design and construction of emergency towing arrangements shall be approved by the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation.

6. **Emergency towing arrangements on ships other than tankers.**— (1) Emergency towing arrangements shall be fitted on ships, other than tankers, of not less than 20,000 gross tonnage, constructed on or after the 1st January, 2028.

(2) For ships, other than tankers, constructed on or after the 1st January, 2028;-

(a) the arrangements shall be, at all times, be capable of rapid deployment in the absence of main power on the ship to be towed and easy connection to the towing ship; and

(b) emergency towing arrangements shall have to be of adequate strength taking into account the size of the ship, and the expected forces during bad weather conditions. The design and construction and prototype

testing of emergency towing arrangements shall be approved by the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation.

- 7. Emergency Towing Procedure on Ships.** — (1) This paragraph applies to -
- (a) cargo ships constructed on or after the 1st January, 2010; and
 - (b) cargo ships constructed before the 1st January, 2010, not later than the 1st January, 2012.
- (2) Ships shall be provided with a ship-specific emergency towing procedure. Such a procedure shall be carried aboard the ship for use in emergency situations and shall be based on existing arrangements and equipment available on board the ship.
- (3) The procedure shall include —
- (a) drawings of fore and aft deck showing possible emergency towing arrangements;
 - (b) inventory of equipment on board that can be used for emergency towing;
 - (c) means and methods of communication; and
 - (d) sample procedures to facilitate the preparation for and conducting of emergency towing operations.
 - (e) additional requirements stipulated in Maritime Safety Committee MSC.1/Circ.1255
- 8. New installation of materials containing asbestos.** — (1) This paragraph shall apply to materials used for the structure, machinery, electrical installations and equipment covered by the present paragraphs.
- (2) For all ships, new installation of materials which contain asbestos shall be prohibited.
- 9. Access to and within spaces in, and forward of, the cargo area of oil tankers and bulk carriers.** — (1) Application:
- (a) except as provided for in clause (b) of sub-paragraph (1), this paragraph applies to oil tankers of 500 gross tonnage and over and bulk carriers, as defined in regulation IX/1, of 20,000 gross tonnage and over, constructed on or after the 1st January, 2006.
 - (b) oil tankers of 500 gross tonnage and over constructed on or after the 1st October 1994 but before the 1st January, 2005 shall comply with the provisions of regulation II/12-2 adopted by resolution Maritime Safety Committee, MSC.27(61) of these paragraphs.
- (2) Means of access to cargo and other spaces —

- (a) each space shall be provided with means of access to enable, throughout the life of a ship, overall and close-up inspections and thickness measurements of the ship's structures to be carried out by the Director-General, the Company as defined in regulation IX/1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and the ship's personnel and others as necessary. Such means of access shall comply with the requirements of sub-paragraph (5) of this paragraph and with the Technical provisions for means of access for inspections, adopted by organisation through resolution Maritime Safety Committee MSC.133(76) as may be amended by the organisation, provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VIII of the present Convention concerning the amendment procedures applicable;
 - (b) where a permanent means of access may be susceptible to damage during normal cargo loading and unloading operations or where it is impracticable to fit permanent means of access, the Director-General may allow, in lieu thereof, the provision of movable or portable means of access, as specified in the technical provisions, provided that the means of attaching, rigging, suspending or supporting the portable means of access forms a permanent part of the ship's structure. All portable equipment shall be capable of being readily erected or deployed by ship's personnel;
 - (c) the construction and materials of all means of access and their attachment to the ship's structure shall be to the satisfaction of the Director-General. The means of access shall be subject to survey prior to, or in conjunction with, its use in carrying out surveys in accordance with the applicable rules made under the Act.
- (3) Safe access to cargo holds, cargo tanks, ballast tanks and other spaces —
- (a) safe access to cargo holds, cofferdams, ballast tanks, cargo tanks and other spaces in the cargo area shall be direct from the open deck and such as to ensure their complete inspection. Safe access to double bottom spaces or to forward ballast tanks may be from a pump-room, deep cofferdam, pipe tunnel, cargo hold, double hull space or similar compartment not intended for the carriage of oil or hazardous cargoes;
 - (b) tanks, and subdivisions of tanks, having a length of thirty five (35) meters or more, shall be fitted with at least two access hatchways

and ladders, as far apart as practicable. Tanks less than thirty five (35) meters in length shall be served by at least one access hatchway and ladder. When a tank is subdivided by one or more swash bulkheads or similar obstructions which do not allow ready means of access to the other parts of the tank, at least two hatchways and ladders shall be fitted;

- (c) each cargo hold shall be provided with at least two means of access as far apart as practicable. In general, these accesses should be arranged diagonally, for example one access near the forward bulkhead on the port side, the other one near the aft bulkhead on the starboard side.

(4) Ship structure access manual —

- (a) a ship's means of access to carry out overall and close-up inspections and thickness measurements shall be described in a ship structure access manual approved by the Director-General, an updated copy of which shall be kept on board. The ship structure access manual shall include the following for each space —
 - (i) plans showing the means of access to space, with appropriate technical specifications and dimensions;
 - (ii) plans showing the means of access within each space to enable an overall inspection to be carried out, with appropriate technical specifications and dimensions. The plans shall indicate from where each area in the space can be inspected;
 - (iii) plans showing the means of access within space to enable close-up inspections to be carried out, with appropriate technical specifications and dimensions. The plans shall indicate the positions of critical structural areas, whether the means of access is permanent or portable and from where each area can be inspected;
 - (iv) instructions for inspecting and maintaining the structural strength of all means of access and means of attachment, taking into account any corrosive atmosphere that may be within the space;
 - (v) instructions for safety guidance when rafting is used for close-up inspections and thickness measurements;
 - (vi) instructions for the rigging and use of any portable means of access in a safe manner;
 - (vii) an inventory of all portable means of access; and

(viii) records of periodical inspections and maintenance of the ships means of access.

(b) for the purpose of this paragraph “critical structural areas” are locations which have been identified from calculations to require monitoring or from the service history of similar or sister ships to be sensitive to cracking, buckling, deformation or corrosion which would impair the structural integrity of the ship.

(5) General technical specifications —

(a) for access through horizontal openings, hatches or manholes, the dimensions shall be sufficient to allow a person wearing a self-contained air-breathing apparatus and protective equipment to ascend or descend any ladder without obstruction and also provide a clear opening to facilitate the hoisting of an injured person from the bottom of the space. The minimum clear opening shall not be less than 600 millimeters x 600 millimeters. When access to a cargo hold is arranged through the cargo hatch, the top of the ladder shall be placed as close as possible to the hatch coaming. Access hatch coamings having a height greater than 900 millimeters shall also have steps on the outside in conjunction with the ladder;

(b) for access through vertical openings, or manholes, in swash bulkheads, floors, girders and web frames providing passage through the length and breadth of the space, the minimum opening shall be not less than 600 millimeters x 800 millimeters at a height of not more than 600 millimeters from the bottom shell plating unless gratings or other foot holds are provided;

(c) for oil tankers of less than 5,000 tonnes deadweight, the Director-General may approve, in special circumstances, smaller dimensions for the openings referred to in clauses (a) and (b) of sub-paragraph (5), if the ability to traverse such openings or to remove an injured person can be proved to the satisfaction of the Director-General.

10. Construction drawings maintained on board and ashore. — (1) A set of as-built construction drawings and other plans showing any subsequent structural alterations shall be kept on board a ship constructed on or after the 1st January, 2007.

(2) An additional set of such drawings shall be kept ashore by the Company, as defined in regulation IX/1.2 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.

11. Towing and mooring equipment.- Sub-paragraphs (4) to (6) applies to ships constructed on or after the 1st January, 2007.

- (2) Sub-paragraphs (7) and (8) of this paragraph only apply to ships: —
 - (a) for which the building contract is placed on or after the 1st January, 2026; or
 - (b) in the absence of a building contract, the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction on or after the 1st July, 2026; or
 - (c) the delivery of which is on or after the 1st January, 2029.
- (3) This paragraph does not apply to towing arrangement provided in accordance with paragraphs 5, 6 and 7 of this schedule.
- (4) Ships shall be provided with arrangements, equipment and fittings of sufficient safe working load to enable the safe conduct of all towing and mooring operations associated with the normal operation of the ship.
- (5) Arrangements, equipment and fittings provided in accordance with sub-paragraph (4) shall meet the appropriate requirements of the Director-General or an organisation recognised by the Director-General.
- (6) Each fitting or item of equipment provided under this paragraph shall be clearly marked with any restrictions associated with its safe operation, taking into account the strength of its attachment to the ship's structure.
- (7) For ships of 3,000 gross tonnage and above, the mooring arrangement shall be designed, and the mooring equipment including lines shall be selected, in order to ensure occupational safety and safe mooring of the ship, based on the guidelines developed by the Director-General Ship-specific information shall be provided and kept on board.
- (8) Ships of less than 3,000 gross tonnage should comply with the requirement in paragraph 7 of this schedule as far as reasonably practicable, or with applicable national standards of the Director-General.
- (9) For all ships, mooring equipment, including lines, shall be inspected and maintained in a suitable condition for their intended purposes.

12. Means of embarkation on and disembarkation from ship. — (1) Ships constructed on or after the 1st January, 2010 shall be provided with means of embarkation on and disembarkation from ships for use in port and in port related operations, such as gangways and accommodation ladders, in accordance with Sub-paragraph (2), unless the Director-General deems that compliance with a particular provision is unreasonable or impractical.

Circumstances where compliance may be deemed unreasonable or impractical may include where the ship: —

- (a) has small freeboards and is provided with boarding ramps; or
 - (b) is engaged in voyages between designated ports where appropriate shore accommodation or embarkation ladders (platforms) are provided.
- (2) The means of embarkation and disembarkation required in sub-paragraph (1) shall be constructed and installed based on the guidelines developed by the organisation.
- (3) For all ships the means of embarkation and disembarkation shall be inspected and maintained in suitable condition for their intended purpose, taking into account any restrictions related to safe loading. All wires used to support the means of embarkation and disembarkation shall be maintained as specified in regulation III/20.4 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.

13. Goal based ship construction standards for Bulk Carriers and Oil Tankers. — (1) This paragraph shall apply to oil tankers of 150 m in length and above and to bulk carriers of 150 m in length and above, constructed with single deck, top-side tanks and hopper side tanks in cargo spaces, excluding ore carriers and combination carriers:

- (a) for which the building contract is placed on or after the 1st July, 2016;
 - (b) in the absence of a building contract, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the 1st July, 2017; or
 - (c) the delivery of which is on or after the 1st July, 2020.
- (2) Ships shall be designed and constructed for a specified design life to be safe and environmentally friendly, when properly operated and maintained under the specified operating and environmental conditions, in intact and specified damage conditions, throughout their life.

- (a) safe and environmentally friendly means the ship shall have adequate strength, integrity and stability to minimise the risk of loss of the ship or pollution to the marine environment due to structural failure, including collapse, resulting in flooding or loss of watertight integrity;
 - (b) environmentally friendly also includes the ship being constructed of materials for environmentally acceptable recycling;
 - (c) safety also includes the ship's structure, fittings and arrangements providing for safe access, escape, inspection and proper maintenance and facilitating safe operation;
 - (d) specified operating and environmental conditions are defined by the intended operating area for the ship throughout its life and cover the conditions, including intermediate conditions, arising from cargo and ballast operations in port, waterways and at sea;
 - (e) specified design life is the nominal period that the ship is assumed to be exposed to operating or environmental conditions or the corrosive environment and is used for selecting appropriate ship design parameters. however, the ship's actual service life may be longer or shorter depending on the actual operating conditions and maintenance of the ship throughout its life cycle.
- (3) The requirements of sub-paragraphs (2) to clause (e) of sub-paragraph (2) shall be achieved through satisfying applicable structural requirements of an organisation which is recognised by the director-general in accordance with the provisions of regulation XI-1/1, or rules provided by the Director-General, conforming to the functional requirements of the goal-based ship construction standards for bulk carriers and oil tankers.
- (4) A ship construction file with specific information on how the functional requirements of the Goal-based ship construction standards for bulk carriers and oil tankers have been applied in the ship design and construction shall be provided upon delivery of a new ship and kept on board the ship and/or ashore and updated as appropriate throughout the ship's service. the contents of the ship construction file shall, at least, conform to the guidelines developed by the organisation.

14. Corrosion protection of cargo oil tanks of crude oil tankers- (1) Sub-paragraph (3) shall apply to crude oil tankers, as defined in regulation 1 of Annexure I to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 73/78 Convention of the International Maritime Organization along with its Protocols and Amendments, as applicable thereto, of 5,000 tonnes deadweight and above:

- (a) for which the building contract is placed on or after the 1st January, 2013; or
 - (b) in the absence of a building contract, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the 1st July, 2013; or
 - (c) the delivery of which is on or after the 1st January, 2016.
- (2) Sub-paragraph (3) shall not apply to combination carriers or chemical tankers as defined in regulations 1 of annexes I and II, respectively, to the international convention for the prevention of pollution from ships, 1973, as modified by the protocol of 1978 relating thereto. for the purpose of this paragraph, chemical tankers also include chemical tankers certified to carry oil.
- (3) All cargo oil tanks of crude oil tankers shall be: —
- (a) coated during the construction of the ship in accordance with the performance standard for protective coatings for cargo oil tanks of crude oil tankers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.288(87), as may be amended by the organisation, provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VIII of the convention concerning the amendment procedures applicable; or
 - (b) protected by alternative means of corrosion protection or utilization of corrosion resistance material to maintain required structural integrity for twenty five (25) years in accordance with the performance standard for alternative means of corrosion protection for cargo oil tanks of crude oil tankers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.289(87), as may be amended by the organisation, provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VIII of the present convention concerning the amendment procedures applicable to the annex other than chapter I of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.

- (4) The Director-General may exempt a crude oil tanker from the requirements of sub-paragraph (3) to allow the use of novel prototype alternatives to the coating system specified in clause (a) of sub-paragraph (3), for testing, provided they are subject to suitable controls, regular assessment and acknowledgement of the need for immediate remedial action if the system fails or is shown to be failing. Such exemption shall be recorded on an exemption certificate.
- (5) The Director-General may exempt a crude oil tanker from the requirements of sub-paragraph (3) if the ship is built to be engaged solely in the carriage of cargoes and cargo handling operations not causing corrosion. Such exemption and conditions for which it is granted shall be recorded on an exemption certificate.

15. Protection against noise. — (1) This paragraph shall be applicable to ships of 1,600 gross tonnage and above:

- (a) for which the building contract is placed on or after the 1st July, 2014; or
- (b) in the absence of a building contract, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the 1st January, 2015; or
- (c) the delivery of which is on or after the 1st July, 2018,

unless the Director-General deems that compliance with a particular provision is unreasonable or impractical.

(2) On ships delivered before the 1st July, 2018 and:

- (a) contracted for construction before the 1st July, 2014 and the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the 1st January, 2009; or
- (b) in the absence of a building contract, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the 1st January, 2009 but before the 1st January, 2015,

measures shall be taken to reduce machinery noise in machinery spaces to acceptable levels as determined by the Director-General. If this noise cannot be sufficiently reduced the source of excessive noise shall be suitably insulated or isolated or a refuge from noise shall be provided if the space is required to be manned. Ear protectors shall be provided for personnel required to enter such spaces, if necessary.

- (3) Ships shall be constructed to reduce onboard noise and to protect personnel from the noise in accordance with the code on noise levels on board ships, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.337(91), as may be amended by the organisation,

provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VIII of the present convention concerning the amendment procedures applicable to the annex other than chapter I of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974. For the purpose of this rule, although the Code on noise levels on board ships is treated as a mandatory instrument, recommendatory parts as specified in chapter I of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 shall be treated as non-mandatory, provided that amendments to such recommendatory parts are adopted by the Maritime Safety Committee in accordance with its rules of procedure.

- (4) Notwithstanding the requirements of paragraph 1, this paragraph does not apply to types of ships listed in paragraph 1.3.4 of the code on noise levels on board ships.

16. Lifting appliances and anchor handling winches. — (1) Application —

- (a) unless expressly provided otherwise, this paragraph shall apply to lifting appliances and anchor handling winches, and loose gear utilised with the lifting appliances and the anchor handling winches;
- (b) notwithstanding the above, this paragraph does not apply to:
 - (i) lifting appliances on ships certified as Mobile Offshore Drilling Units (MODUs);
 - (ii) lifting appliances used on offshore construction ships, such as pipe or cable laying/repair or offshore installation ships, including ships for decommissioning work, which comply with standards acceptable to the Director-General;
 - (iii) integrated mechanical equipment for opening and closing hold hatch covers; and;
 - (iv) life-saving launching appliances complying with the International Life-Saving Appliance (LSA) code.
- (c) the Director-General shall determine to what extent the provisions of clause (a) of sub-paragraphs (2) and clause (d) of sub-paragraph (2) do not apply to lifting appliances which have a safe working load below 1,000 kilogram.

(2) Design, construction and installation

- (a) lifting appliances installed on or after the 1st January, 2026 shall be
 - (i) designed, constructed and installed in accordance with the requirements of a classification society which is recognised by the Director-General in accordance with the provisions of regulation XI-1/1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 or standards acceptable to the Director-General which provide an equivalent level of safety; and

- (ii) load tested and thoroughly examined after installation and before being taken into use for the first time and after repairs, modifications or alterations of major character;
- (b) anchor handling winches installed on or after the 1st January, 2026 shall be designed, constructed, installed and tested to the satisfaction of the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation;
- (c) lifting appliances installed on or after the 1st January, 2026 shall be permanently marked and provided with documentary evidence for the safe working load (SWL);
- (d) lifting appliances installed before the 1st January, 2026 shall be tested and thoroughly examined, based on the guidelines developed by the organisation and comply with clause (c) of sub-paragraph (2) no later than the date of the first renewal survey on or after the 1st January, 2026;
- (e) anchor handling winches installed before the 1st January, 2026 shall be tested and thoroughly examined, based on the guidelines developed by the organisation no later than the date of the first renewal survey on or after the 1st January, 2026.

(3) Maintenance, operation, inspection and testing, — all lifting appliances and anchor handling winches, regardless of installation date, and all loose gear utilized with any lifting appliances and anchor handling winches, shall be operationally tested, thoroughly examined, inspected, operated and maintained, based on the Guidelines developed by the organisation.

(4) Inoperative lifting appliances and anchor handling winches,— except as provided in regulation I/11(c), while all reasonable steps shall be taken to maintain lifting appliances, anchor handling winches and loose gear to which this paragraph applies in working order, malfunctions of that equipment shall not be assumed as making the ship unseaworthy or as a reason for delaying the ship in ports, provided that action has been taken by the master to take the inoperative lifting appliance or anchor handling winch into account in planning and executing a safe voyage.

CHAPTER-III

SUBDIVISION AND STABILITY

17. General. – (1) The stability requirements in chapter-III through chapter-IV shall apply to cargo ships of 80 meters in length (L) and upwards but shall exclude those cargo ships which are shown to comply with subdivision and damage stability regulations in other instruments developed by the organisation.

(2) The Director-General may, for a particular ship or group of ships, accept alternative methodologies if it is satisfied that at least the same degree of safety as represented by these paragraphs is achieved. The Director-General upon allowing such alternative methodologies shall communicate to the organisation the particulars thereof.

(3) Ships shall be as efficiently subdivided as is possible having regard to the nature of the service for which they are intended. The degree of subdivision shall vary with the subdivision length (L_s) of the ship and with the service, in such manner that the highest degree of subdivision corresponds with the ships of greatest subdivision length (L_s), primarily engaged in the carriage of passengers.

(4) Where it is proposed to fit decks, inner skins or longitudinal bulkheads of sufficient tightness to seriously restrict the flow of water, Director-General shall be satisfied that proper consideration is given to beneficial or adverse effects of such structures in the calculations.

CHAPTER-IV

STABILITY OF CARGO SHIPS

18. Intact stability information. — (1) Every cargo ship having a length (L) of 24 meters and upwards, shall be inclined upon its completion. The lightship displacement and the longitudinal, transverse and vertical position of its centre of gravity shall be determined. In addition to any other applicable requirements of the present regulations, ships having a length of 24 meters and upwards shall as a minimum comply with the requirements of Part A of the 2008 Intact Stability Code.

(2) The Director-General may allow the inclining test of an individual cargo ship to be dispensed with, provided basic stability data are available from the inclining test of a sister ship and it is shown to the satisfaction of the Director-General that reliable stability information for the exempted ship can be obtained from such basic data, as required by sub-paragraph (1). A weight survey shall be carried out upon completion and the ship shall be inclined whenever, in comparison with the data derived from the sister ship, a deviation from the lightship

displacement exceeding 1 per cent. for ships of 160 meters or more in length and 2 per cent. for ships of 50 meters or less in length and as determined by linear interpolation for intermediate lengths or a deviation from the lightship longitudinal center of gravity exceeding 0.5 per cent. of L is found.

(3) The Director-General may also allow the inclining test of an individual ship or class of ships especially designed for the carriage of liquids or ore in bulk to be dispensed with when reference to existing data for similar ships clearly indicates that, due to the ship's proportions and arrangements more than sufficient metacentric height shall be available in all probable loading conditions.

(4) Where any alterations are made to a ship so as to materially affect the stability information supplied to the master, amended stability information shall be provided. If necessary, the ship shall be re-inclined. The ship shall be re-inclined if anticipated deviations exceed one of the values specified in sub-paragraph (5).

(5) At periodical intervals not exceeding five years, a lightweight survey shall be carried out on all passenger ships to verify any changes in lightship displacement and longitudinal center of gravity. The ship shall be re-inclined whenever, in comparison with the approved stability information, a deviation from the lightship displacement exceeding 2 per cent. or a deviation of the longitudinal center of gravity exceeding 1 per cent. of L is found or anticipated.

(6) Every ship shall have scales of draughts marked clearly at the bow and stern. In the case where the draught marks are not located where they are easily readable, or operational constraints for a particular trade make it difficult to read the draught marks, then the ship shall also be fitted with a reliable draught indicating system by which the bow and stern draughts can be determined.

19. Stability information to be supplied to the master. — (1) The master shall be supplied with such information satisfactory to the Director-General as is necessary to enable him by rapid and simple processes to obtain accurate guidance as to the stability of the ship under varying conditions of service. A copy of the stability information shall be furnished to the Director-General.

(2) The information should include: —

- (a) curves or tables of minimum operational metacentric height (GM) and maximum permissible trim versus draught which assures compliance with the intact and damage stability requirements, alternatively corresponding curves or tables of the maximum

allowable vertical center of gravity (KG) and maximum permissible trim versus draught, or with the equivalents of either of these curves or table;

- (b) instructions concerning the operation of cross-flooding arrangements; and
- (c) all other data and aids which might be necessary to maintain the required intact stability and stability after damage.

(3) The intact and damage stability information required by subparagraph (2) shall be presented as consolidated data and encompass the full operating range of draught and trim. Applied trim values shall coincide in all stability information intended for use on board. Information not required for determination of stability and trim limits should be excluded from this information.

(4) If the damage stability is calculated in accordance with paragraph 20 to paragraph 24 and, if applicable, with paragraph 25, a stability limit curve is to be determined using linear interpolation between the minimum required metacentric height (GM) assumed for each of the three draughts d_s , d_p and d_l . When additional subdivision indices are calculated for different trims, a single envelope curve based on the minimum values from these calculations shall be presented. When it is intended to develop curves of maximum permissible vertical centre of gravity (KG) it shall be ensured that the resulting maximum vertical centre of gravity (KG) curves correspond with a linear variation of metacentric height (GM).

(5) As an alternative to a single envelope curve, the calculations for additional trims may be carried out with one common GM for all of the trims assumed at each subdivision draught. The lowest values of each partial index A_s , A_p and A_l across these trims shall then be used in the summation of the attained subdivision index A according to paragraph 21. This shall result in one metacentric height (GM) limit curve based on the metacentric height (GM) used at each draught. A trim limit diagram showing the assumed trim range shall be developed.

(6) When curves or tables of minimum operational metacentric height (GM) versus draught are not appropriate, the master should ensure that the operating condition does not deviate from a studied loading condition or verify by calculation that the stability criteria are satisfied for this loading condition.

20. Required subdivision index R. — (1) The subdivision of a ship is considered sufficient if the attained subdivision index A, determined in accordance with paragraph 21, is not less than the required subdivision index R calculated in accordance with this paragraph and if, in addition, the partial indices As, Ap and Al are not less than 0.5R for cargo ships.

(2) For all ships to which the damage stability requirements of this paragraph apply, the degree of subdivision to be provided shall be determined by the required subdivision index R, as follows:

(a) in the case of cargo ships greater than 100 m in length (Ls):

$$R = 1 - \frac{128}{L_s + 152}$$

(b) in the case of cargo ships not less than 80 m in length (Ls) and not greater than 100 m in length (Ls):

$$R = 1 - \left[\frac{1}{1 + \frac{L_s}{100} \times \frac{R_0}{1 - R_0}} \right]$$

Where Ro is the value R as calculated in accordance with the formula in clause(a).

21. Attained subdivision index A. — (1) The attained subdivision index A is obtained by the summation of the partial indices As, Ap and Al, (weighted as shown) calculated for the draughts ds, dp and dl defined in rule 3 in accordance with the following formula:

$$A = 0.4A_s + 0.4A_p + 0.2A_l$$

Each partial index is a summation of contributions from all damage cases taken in consideration, using the following formula:

$$A = \sum(p_i \times s_i)$$

where:

i represents each compartment or group of compartments under consideration,

pi accounts for the probability that only the compartment or group of compartments under consideration may be flooded, disregarding any horizontal subdivision, as defined in paragraph 22,

si accounts for the probability of survival after flooding the compartment or group of compartments under consideration, and includes the effect of any horizontal subdivision, as defined in paragraph 23.

(2) As a minimum, the calculation of A shall be carried out at the level trim for the deepest subdivision draught ds and the partial subdivision draught dp. The estimated service trim may be used for the light service draught dl. If, in any anticipated service condition within the

draught range from d_s to d_l , the trim variation in comparison with the calculated trims is greater than 0.5 per cent. of L , one or more additional calculations of A are to be performed for the same draughts but including sufficient trims to ensure that, for all intended service conditions, the difference in trim in comparison with the reference trim used for one calculation shall be not more than 0.5 per cent. of L . Each additional calculation of A shall comply with sub-paragraph (1) of paragraph 20.

(3) When determining the positive righting lever (GZ) of the residual stability curve in the intermediate and final equilibrium stages of flooding, the displacement used should be that of the intact loading condition. All calculations should be done with the ship freely trimming.

(4) The summation indicated by the above formula shall be taken over the ship's sub-division length (L_s) for all cases of flooding in which a single compartment or two or more adjacent compartments are involved. In the case of unsymmetrical arrangements, the calculated A value should be the mean value obtained from calculations involving both sides. Alternatively, it should be taken as that corresponding to the side which evidently gives the least favorable result.

(5) Wherever wing compartments are fitted, contribution to the summation indicated by the formula shall be taken for all cases of flooding in which wing compartments are involved. Additionally, cases of simultaneous flooding of a wing compartment or group of compartments and the adjacent inboard compartment or group of compartments but excluding damage of transverse extent greater than one half of the ship breadth B , may be added. For the purpose of this paragraph, transverse extent is measured inboard from ship's side, at right angles to the centreline at the level of the deepest subdivision draught.

(6) In the flooding calculations carried out according to the paragraphs, only one breach of the hull and only one free surface need to be assumed. The assumed vertical extent of damage is to extend from the baseline upwards to any watertight horizontal subdivision above the waterline or higher. However, if a lesser extent of damage shall give a more severe result; such extent is to be assumed.

(7) If pipes, ducts or tunnels are situated within the assumed extent of damage, arrangements are to be made to ensure that progressive flooding cannot thereby extend to compartments other than those assumed flooded. However, the Director-General may permit minor progressive flooding if it is demonstrated that its effects can be easily controlled and the safety of the ship is not impaired.

22. **Calculation of the factor p_i .** - (1) The factor p_i for a compartment or group of compartments shall be calculated in accordance with this sub-paragraph (1) and sub-paragraphs (2) and (3) of this paragraph using the following notations:

j = the aftmost damage zone number involved in the damage starting with No.1 at the stern;

n = the number of adjacent damage zones involved in the damage;

k = is the number of a particular longitudinal bulkhead as barrier for transverse penetration in a damage zone counted from shell towards the centre line. The shell has $k = 0$;

x_1 = the distance from the aft terminal of L_s to the aft end of the zone in question;

x_2 = the distance from the aft terminal of L_s to the forward end of the zone in question;

b = the mean transverse distance in meters measured at right angles to the centreline at the deepest subdivision loadline between the shell and an assumed vertical plane extended between the longitudinal limits used in calculating the factor p_i and which is a tangent to, or common with, all or part of the outermost portion of the longitudinal bulkhead under consideration. This vertical plane shall be so orientated that the mean transverse distance to the shell is a maximum, but not more than twice the least distance between the plane and the shell. If the upper part of a longitudinal bulkhead is below the deepest subdivision loadline the vertical plane used for determination of b is assumed to extend upwards to the deepest subdivision waterline. In any case, b is not to be taken greater than $B/2$.

If the damage involves a single zone only:

$$p_i = p(x_1, x_2) \times [r(x_1, x_2, b_k) - r(x_1, x_2, b_{k-1})]$$

If the damage involves two adjacent zones:

$$\begin{aligned} p_i = & p(x_1, x_{2j+1}) \times [r(x_1, x_{2j+1}, b_k) - r(x_1, x_{2j+1}, b_{k-1})] - p(x_1, x_2) \\ & \times [r(x_{1j+1}, x_2, b_k) - r(x_{1j+1}, x_2, b_{k-1})] - p(x_{1j+1}, x_{2j+1}) \\ & \times [r(x_{1j+1}, x_{2j+1}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+1}, b_{k-1})] \end{aligned}$$

If the damage involves three or more adjacent zones:

$$p_i = p(x1_j, x2_{j+n-1}) \times [r(x1_j, x2_{j+n-1}, b_k) - r((x1_j, x2_{j+n-1}, b_{k-1}))] - \\ p(x1_j, x2_{j+n-2}) \times [r(x1_j, x2_{j+n-2}, b_k) - r((x1_j, x2_{j+n-2}, b_{k-1}))] - \\ p(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}) \times [r(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}, b_k) - r((x1_{j+1}, x2_{j+n-1}, b_{k-1}))] + \\ p(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}) \times [r(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}, b_k) - r((x1_{j+1}, x2_{j+n-2}, b_{k-1}))]$$

and where $r(x1, x2, b0) = 0$

(1) The factor $p(x1, x2)$ is to be calculated according to the following formulae:

Overall normalized max damage length: $J_{max} = 10/33$

Knuckle point in the distribution: $J_{kn} = 5/33$

Cumulative probability at J_{kn} : $p_k = 11/12$

Maximum absolute damage length: $l_{max} = 60$ m

Length where normalized distribution ends: $L^* = 260$ m

Probability density at $J = 0$:

$$b_o = 2 \left(\frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1 - p_k}{J_{max} - J_{kn}} \right)$$

When $L_s \leq L^*$:

$$J_m = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L_s} \right\}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_o J_m + 1/4 b_o^2 J_m^2}}{b_o}$$

$b_{12} = b_o$

When $L_s > L^*$:

$$J_m^* = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L^*} \right\}$$

$$J_k^* = \frac{J_m^*}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_o J_m^* + 1/4 b_o^2 J_m^{*2}}}{b_o}$$

$$J_m = \frac{J_m^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$J_k = \frac{J_k^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$b_{12} = 2\left(\frac{p_k}{J_k} - \frac{1 - p_k}{J_m - J_k}\right)$$

$$b_{11} = 4\left(\frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)J_k} - 2\frac{p_k}{J_k^2}\right)$$

$$b_{21} = -2\left(\frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)^2}\right)$$

$$b_{22} = -b_{21}J_m$$

The non-dimensional damage length:

$$J = \frac{(x_2 - x_1)}{L_s}$$

The normalized length of a compartment or group of compartments:

J_n is to be taken as the lesser of J and J_m .

(2) Where neither limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft or forward terminals:

$J \leq J_k$:

$$p(x_1, x_2) = p_1 = \frac{1}{6}J^2(b_{11}J + 3b_{12})$$

$J > J_k$:

$$\begin{aligned} p(x_1, x_2) &= p_2 \\ &= -\frac{1}{3}b_{11}J_k^3 + \frac{1}{2}(b_{11}J - b_{12})J_k^2 + b_{12}JJ_k - \frac{1}{3}b_{21}(J_n^3 - J_k^3) \\ &\quad + \frac{1}{2}(b_{21}J - b_{22})(J_n^2 - J_k^2) + b_{22}J(J_n - J_k) \end{aligned}$$

(3) Where the aft limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft terminal or the forward limit of the

compartment or group of compartments under consideration coincides with the forward terminal:

$$J \leq J_k:$$

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2}(p_1 + J)$$

$$J \leq J_k:$$

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2}(p_2 + J)$$

(4) Where the compartment or groups of compartments considered extends over the entire subdivision length (L_s):

$$p(x_1, x_2) = 1$$

1The factor $r(x_1, x_2, b)$ shall be determined by the following formulae:

$$r(x_1, x_2, b) = 1 - (1 - C)\left[1 - \frac{G}{p(x_1, x_2)}\right]$$

Where,

$$C = 12J_b(-45J_b + 4)$$

where,

$$J_b = \frac{b}{15B}$$

(5) Where the compartment or groups of compartments considered extends over the entire subdivision length (L_s);

$$G = G_1 = \frac{1}{2}b_{11}J_b^2 + b_{12}J_b$$

(6) Where neither limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft or forward terminals:

$$G = G_2 = -\frac{1}{3}b_{11}J_0^3 + \frac{1}{2}(b_{11}J - b_{12})J_0^2 + b_{12}JJ_0$$

$$J_0 = \min(J, J_b)$$

- (7) Where the aft limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft terminal or the forward limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the forward terminal:

$$G = \frac{1}{2} (G_2 + G_1 \cdot J)$$

23. Calculation of the factor sub-division index (si) - (1) The factor si shall be determined for each case of assumed flooding, involving a compartment or group of compartments, in accordance with the following notations and the provisions in this paragraph.

θ_e is the equilibrium heel angle in any stage of flooding, in degrees;

θ_v is the angle, in any stage of flooding, where the righting lever becomes negative, or the angle at which an opening incapable of being closed weathertight becomes submerged;

GZ_{max} is the maximum positive righting lever, in metres, up to the angle θ_v ;

Range is the range of positive righting levers, in degrees, measured from the angle θ_e . The positive range is to be taken up to the angle θ_v ;

Flooding stage is any discrete step during the flooding process, including the stage before equalization (if any) until final equilibrium has been reached.

The factor si, for any damage case at any initial loading condition, di, shall be obtained from the formula:

$$s_i = \text{minimum} \{s_{\text{intermediate},i} \text{ or } s_{\text{final},i} s_{\text{mom},i}\}$$

where:

$s_{\text{intermediate},i}$ is the probability to survive all intermediate flooding stages until the final equilibrium stage, and is calculated in accordance with sub-paragraph (2) of this paragraph

$s_{\text{final},i}$ is the probability to survive in the final equilibrium stage of flooding. It is calculated in accordance with sub-paragraph (3) of this paragraph

$s_{\text{mom},i}$ is the probability to survive heeling moments, and is calculated in accordance with sub-paragraph (4) of this paragraph

- (2) cargo ships fitted with cross-flooding devices, the factor $s_{\text{intermediate},i}$ is taken as the least of the s-factors obtained from all flooding stages

including the stage before equalization, if any, and is to be calculated as follows:

$$S_{\text{intermediate},i} = \left[\frac{GZ_{\text{max}}}{0.05} \times \frac{\text{Range}}{7} \right]^{1/4}$$

where GZ_{max} is not to be taken as more than 0.05 m and Range as not more than 7°. $S_{\text{intermediate},i} = 0$, if the intermediate heel angle 30° for cargo ships.

For cargo ships not fitted with cross-flooding devices the factor $S_{\text{intermediate},i}$ is taken as unity, except if the Director-General considers that the stability in intermediate stages of flooding may be insufficient, it should require further investigation thereof.

(3) The factor $s_{\text{final},i}$ shall be obtained from the formula:

$$s_{\text{final},i} = K \left[\frac{GZ_{\text{max}}}{TGZ_{\text{max}}} \times \frac{\text{Range}}{TRange} \right]^{1/4}$$

where,

GZ_{max} is not to be taken as more than TGZ_{max} ;

Range is not to be taken as more than TRange;

$TGZ_{\text{max}} = 0.12$ m, otherwise;

TRange = 16°, otherwise;

$k = 1$ if $\theta_e \leq \theta_{\min}$

$k = 0$ if $\theta_e \geq \theta_{\min}$

$$k = \sqrt{\frac{\theta_{\max} - \theta_e}{\theta_{\max} - \theta_{\min}}} \text{ otherwise,}$$

$\theta_{\min}$ 25° for cargo ships; and

$\theta_{\max}$ 30° for cargo ships.

(4) The factor $s_{\text{mom},i}$ is applicable only to passenger ships (for cargo ships $s_{\text{mom},i}$ shall be taken as unity) and shall be calculated at the final equilibrium from the formula:

$$s_{\text{mom},i} = \frac{(GZ_{\text{max}} - 0.04) \times \text{Displacement}}{M_{\text{heel}}}$$

where:

Displacement is the intact displacement at the subdivision draught;

M_{heel} is the maximum assumed heeling moment as calculated in accordance with

Sub-paragraph (4) clause (a) of this paragraph and,

- (a) $\sum m_i \leq 1$ The heeling moment M_{heel} is to be calculated as follows:

$$M_{\text{heel}} = \text{maximum} \{ M_{\text{wind}} \text{ or } M_{\text{Survivalcraft}} \}$$

- (i) M_{wind} is the maximum assumed wind force acting in a damage situation:

$$M_{\text{wind}} = (P \cdot A \cdot Z) / 9.806 \text{ (tm)}$$

where:

$P = 120 \text{ N/m}^2$;

A = projected lateral area above waterline;

Z = distance from centre of lateral projected area above waterline to $T/2$;

and

T = ship's draught, d_i .

- (b) $M_{\text{Survivalcraft}}$ is the maximum assumed heeling moment due to the launching of all

fully loaded davit-launched survival craft on one side of the ship. It shall be calculated using the following assumptions:

- (i) all lifeboats and rescue boats fitted on the side to which the ship has heeled after having sustained damage shall be assumed to be swung out fully loaded and ready for lowering;
- (ii) for lifeboats which are arranged to be launched fully loaded from the stowed position, the maximum heeling moment during launching shall be taken;
- (iii) a fully loaded davit-launched liferaft attached to each davit on the side to which the ship has heeled after having sustained damage shall be assumed to be swung out ready for lowering;
- (iv) persons not in the life-saving appliances which are swung out shall not provide either additional heeling or righting moment; and
- (v) life-saving appliances on the side of the ship opposite to the side to which the ship has heeled shall be assumed to be in a stowed position.

- (5) Unsymmetrical flooding is to be kept to a minimum consistent with the efficient arrangements. Where it is necessary to correct large angles of heel, the means adopted shall, where practicable, be self-acting, but in any case, where controls to equalization devices are provided they shall be operable from above the Freeboard deck. These fittings together with their controls shall be acceptable to the Director-General. Suitable information concerning the use of equalization devices shall be supplied to the master of the ship.
- (a) Tanks and compartments taking part in such equalization shall be fitted with air pipes or equivalent means of sufficient cross-section to ensure that the flow of water into the equalization compartments is not delayed.
- (b) In all cases, factor s_i is to be taken as zero in those cases where the final waterline, taking into account sinkage, heel and trim, immerses:
- (i) the lower edge of openings through which progressive flooding may take place and such flooding is not accounted for in the calculation of factor s_i . Such openings shall include air-pipes, ventilators and openings which are closed by means of weathertight doors or hatch covers; and
- (c) The factor s_i is to be taken as zero if, taking into account sinkage, heel and trim, any of the following occur in any intermediate stage or in the final stage of flooding:
- (i) immersion of any vertical escape hatch in the freeboard deck intended for compliance with chapter VIII to XIV ;
- (ii) any controls intended for the operation of watertight doors, equalization devices, valves on piping or on ventilation ducts intended to maintain the integrity of watertight bulkheads from above the freeboard deck become inaccessible or inoperable;
- (iii) immersion of any part of piping or ventilation ducts carried through a watertight boundary that is located within any compartment included in damage cases contributing to the attained index A, if not fitted with watertight means of closure at each boundary.
- (d) However, where compartments assumed flooded due to progressive flooding are taken into account in the damage stability calculations multiple values of s_i may be calculated assuming equalization in additional flooding phases.

(e) Except as provided in clause (c) of sub-paragraph (5) of this paragraph, openings closed by means of watertight manhole covers and flush scuttles, small watertight hatch covers, remotely operated sliding watertight doors, side scuttles of the non-opening type as well as watertight access doors and hatch covers required to be kept closed at sea need not be considered.

(6) Where horizontal watertight boundaries are fitted above the waterline under consideration the s-value calculated for the lower compartment or group of compartments shall be obtained by multiplying the value as determined in Sub-paragraph (1) of this paragraph by the reduction factor v_m according to Sub-paragraph (6) clause (a) of this paragraph, which represents the probability that the spaces above the horizontal subdivision shall not be flooded.

(a) The factor v_m shall be obtained from the formula:

$$v_m = v(H_{j,n,m},d) - v(H_{j,n,m-1},d)$$

where:

$H_{j,n,m}$ is the least height above the baseline, in metres, within the longitudinal range of $x_1(j) \dots x_2(j+n-1)$ of the m th horizontal boundary which is assumed to limit the vertical extent of flooding for the damaged compartments under consideration;

$H_{j,n,m-1}$ is the least height above the baseline, in metres, within the longitudinal range of $x_1(j) \dots x_2(j+n-1)$ of the $(m-1)$ th horizontal boundary which is assumed to limit the vertical extent of flooding for the damaged compartments under consideration;

j signifies the aft terminal of the damaged compartments under consideration;

m represents each horizontal boundary counted upwards from the waterline under consideration;

d is the draught in question as defined in rule 3; and

x_1 and x_2 represent the terminals of the compartment or group of compartments

considered in paragraph 22.

(7) The factors $v(H_{j,n,m}, d)$ and $v(H_{j,n,m-1}, d)$ shall be obtained from the formulae:

$$v(H, d) = 0.8 \frac{(H-d)}{7.8} \text{ if } (H-m-d) \text{ is less than, or equal to, 7.8 meters;}$$

$$v(H, d) = 0.8 + 0.2 \frac{(H-d)-7.8}{4.7} \text{ in all other cases}$$

where:

$v(H_j, n, m, d)$ is to be taken as 1, if H_m coincides with the uppermost watertight

boundary of the ship within the range $(x_1(j) \dots x_2(j+n-1))$, and

$v(H_j, n, 0, d)$ is to be taken as 0.

In no case is v_m to be taken as less than zero or more than 1.

(8) In general, each contribution dA to the index A in the case of horizontal subdivisions is obtained from the formula:

$$dA = p_i \cdot [v_1 \cdot s_{min1} + (v_2 - v_1) \cdot s_{min2} + \dots + (1 - v_{m-1}) \cdot s_{minm}]$$

where:

v_m = the v -value calculated in accordance with paragraph 11.6.1;

s_{min} = the least s -factor for all combinations of damages obtained when the assumed damage extends from the assumed damage height H_m downwards.

24. Permeability. — (1) For the purpose of the subdivision and damage stability calculations of the paragraphs, the permeability of each general compartment or part of a compartment shall be as follows:

Spaces	Permeability
Appropriated to stores	0.60
Occupied by accommodation	0.95
Occupied by machinery	0.85
Void spaces	0.95
Intended for liquids	0 or 0.95*

[*Whichever results in the more severe requirement.]

(2) For the purpose of the subdivision and damage stability calculations of the paragraphs, the permeability of each cargo compartment or part of a compartment shall be as follows:

Spaces	Permeability at draught ds	Permeability at draught dp	Permeability at draught dl
Dry Cargo spaces	0.70	0.80	0.95
Container spaces	0.70	0.80	0.95
Ro-ro spaces	0.90	0.90	0.95
Cargo liquids	0.70	0.80	0.95

(3) Other figures for permeability may be used if substantiated by calculations.

25. Double bottoms in cargo ships other than tankers. — (1) A double bottom shall be fitted extending from the collision bulkhead to the afterpeak bulkhead, as far as this is practicable and compatible with the design and proper working of the ship.

(2) Where a double bottom is required to be fitted the inner bottom shall be continued out to the ship's sides in such a manner as to protect the bottom to the turn of the bilge. Such protection shall be deemed satisfactory if the inner bottom is not lower at any part than a plane parallel with the keel line and which is located not less than a vertical distance h measured from the keel line, as calculated by the formula:

$$h = B/20$$

However, in no case is the value of h to be less than 760 millimeters and need not be taken as more than 2,000 millimeters.

(3) Small wells constructed in the double bottom in connection with drainage arrangements shall not extend downward more than necessary. The vertical distance from the bottom of such a well to a plane coinciding with the keel line shall not be less than $h/2$ or 500 millimeters, whichever is greater, or compliance with Sub-paragraph (7) of this paragraph shall be shown for that part of the ship.

Other wells (e.g. for lubricating oil under main engines) may be permitted by the Director-General if satisfied that the arrangements give protection equivalent to that afforded by a double bottom complying with this paragraph.

(a) For a cargo ship of 80 meters in length and upwards, proof of equivalent protection is to be shown by demonstrating that the ship is capable of withstanding bottom damages as specified in sub-paragraph (7). Alternatively, wells for lubricating oil below main engines may protrude into the double bottom below the boundary line defined by the distance h provided that the vertical distance between the well bottom and a plane coinciding with the keel line is not less than $h/2$ or 500 millimeters, whichever is greater.

(b) For cargo ships of less than 80 meters in length the arrangements shall provide a level of safety to the satisfaction of the Director-General.

(4) A double bottom need not be fitted in way of watertight tanks, including dry tanks of moderate size, provided the safety of the ship is not impaired in the event of bottom or side damage.

(5) Any part of a cargo ship of 80 meters in length and upwards that is not fitted with a double bottom in accordance with sub-paragraph (1), (4), as specified in sub-paragraph (2) of this paragraph, shall be capable of withstanding bottom damages, as specified in sub-paragraph (7) of this paragraph, in that part of the ship. For cargo ships of less than 80 meters in length the alternative arrangements shall provide a level of safety to the satisfaction of the Director-General.

(6) In the case of unusual bottom arrangements in a cargo ship of 80 meters in length and upwards, it shall be demonstrated that the ship is capable of withstanding bottom damages as specified in sub-paragraph (7) of this paragraph. For cargo ships of less than 80 meters in length the alternative arrangements shall provide a level of safety to the satisfaction of the Director-General.

(7) Compliance with sub-paragraphs (3), sub-paragraphs (5) or (6) of this paragraph is to be achieved by demonstrating that s_i , when calculated in accordance with paragraph 23, is not less than 1 for all service conditions when subject to a bottom damage assumed at any position along the ship's bottom and with an extent specified in clause (b) below for the affected part of the ship:

(c) Flooding of such spaces shall not render emergency power and lighting, internal communication, signals or other emergency devices inoperable in other parts of the ship.

(d) Assumed extent of damage shall be as follows:

	For 0.3 from the forward Perpendicular of the ship	Any other part of the ship
Longitudinal extent	$\frac{1}{3} L^{2/3}$ or 14.5 meters whichever is less	$\frac{1}{3} L^{2/3}$ or 14.5 meters whichever is less
Transverse extent	$B/6$ or 10 meters, whichever is less	$B/6$ or 5 meters whichever is less
Vertical extent measure from the keel line	$B/20$, to be taken not less than 0.76 meters and not more than 2 meters	$B/20$, to be taken not less than 0.76 meters and not more than 2 meters

- (e) If any damage of a lesser extent than the maximum damage specified in clause (b) would result in a more severe condition, such damage should be considered.

26. Construction of watertight bulkheads. — (1) Each watertight sub-division bulkhead, whether transverse or longitudinal, shall be constructed having scantlings as specified in sub-rule (109) of rule 3. In all cases, watertight subdivision bulkheads shall be capable of supporting at least the pressure due to a head of water up to the Freeboard deck.

- (2) Steps and recesses in watertight bulkheads shall be as strong as the bulkhead at the place where each occurs.

27. Initial testing of watertight bulkheads, etc. — (1) Testing watertight spaces not intended to hold liquids and cargo holds intended to hold ballast by filling them with water is not compulsory. When testing by filling with water is not carried out, a hose test shall be carried out where practicable. This test shall be carried out in the most advanced stage of the fitting out of the ship. Where a hose test is not practicable because of possible damage to machinery, electrical equipment insulation or outfitting items, it may be replaced by a careful visual examination of welded connections, supported where deemed necessary by means such as a dye penetrant test or an ultrasonic leak test or an equivalent test. In any case a thorough inspection of the watertight bulkheads shall be carried out.

- (2) The forepeak, double bottom (including duct keels) and inner skins shall be tested with water to a head corresponding to the requirements of sub-paragraph (1) of paragraph 26.

- (3) Tanks which are intended to hold liquids, and which form part of the watertight subdivision of the ship, shall be tested for tightness and structural strength with water to a head corresponding to its design pressure. The water head is in no case to be less than the top of the air pipes or to a level of 2.4 meters above the top of the tank, whichever is the greater.

- (4) The tests referred to in sub-paragraphs (2) and (3) are for the purpose of ensuring that the subdivision structural arrangements are watertight and are not to be regarded as a test of the fitness of any compartment for the storage of oil fuel or for other special purposes for which a test of a superior character may be required depending on the height to which the liquid has access in the tank or its connections.

28. Peak and machinery space bulkheads, shaft tunnels, etc. — (1) A collision bulkhead shall be fitted which shall be watertight up to the freeboard deck. This bulkhead shall be located at a distance from the forward perpendicular of not less than $0.05L$ or 10 meters, whichever is the less, and, except as may be permitted by the Director-General, not more than $0.08L$ or $0.05L + 3\text{ m}$, whichever is the greater.

(2) The ship shall be so designed that si calculated in accordance with paragraph 23 shall not be less than 1 at the deepest subdivision draught loading condition, level trim or any forward trim loading conditions, if any part of the ship forward of the collision bulkhead is flooded without vertical limits.

(3) Where any part of the ship below the waterline extends forward of the forward perpendicular, e.g. a bulbous bow, the distances stipulated in sub-paragraph (1) shall be measured from a point either:

- (a) at the mid-length of such extension;
- (b) at a distance $0.015L$ forward of the forward perpendicular; or
- (c) at a distance 3 meters forward of the forward perpendicular,

whichever gives the smallest measurement.

(4) The bulkhead may have steps or recesses provided they are within the limits prescribed in sub-paragraph (1) or (3).

(5) No doors, manholes, access openings, ventilation ducts or any other openings shall be fitted in the collision bulkhead below the bulkhead deck.

(6) Except as provided in clause (b) of sub-paragraph (6), the collision bulkhead may be pierced below the freeboard deck by not more than one pipe for dealing with fluid in the forepeak tank, provided that the pipe is fitted with a screw-down valve capable of being operated from above the freeboard deck, the valve chest being secured inside the forepeak to the collision bulkhead. The Director-General may, however, authorize the fitting of this valve on the after side of the collision bulkhead provided that the valve is readily accessible under all service conditions and the space in which it is located is not a cargo space. All valves shall be of steel, bronze or other approved ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material are not acceptable.

- (a) For ships constructed on or after the 1st January, 2024, except as provided in clause (b) of sub-paragraph (6), the collision bulkhead may be pierced below the the freeboard deck by not more than one pipe for dealing with fluid in the forepeak tank, provided that the pipe is fitted with a remotely controlled valve capable of being

operated from above the freeboard deck. The valve shall be normally closed. If the remote-control system fail during operation of the valve, the valve shall close automatically or be capable of being closed manually from a position above the freeboard deck. The valve shall be located at the collision bulkhead on either the forward or aft side, provided the space on the aft side is not a cargo space. The valve shall be of steel, bronze or other approved ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material are not acceptable.

- (b) If the forepeak is divided to hold two different kinds of liquids, the Director-General may allow the collision bulkhead to be pierced below the bulkhead deck by two pipes, each of which is fitted as required by clause (a) of sub-paragraph (6), provided the Director-General is satisfied that there is no practical alternative to the fitting of such a second pipe and that, having regard to the additional subdivision provided in the forepeak, the safety of the ship is maintained.
- (7) Where a long forward superstructure is fitted the collision bulkhead shall be extended weathertight to the deck next above the Freeboard deck. The extension need not be fitted directly above the bulkhead below provided that all parts of the extension, including any part of the ramp attached to it are located within the limits prescribed in sub-paragraph (1) or (3) with the exception permitted by sub-paragraph (8) and that the part of the deck which forms the step is made effectively weathertight. The extension shall be so arranged as to preclude the possibility of the bow door causing damage to it in the case of damage to, or detachment of, a bow door.
- (8) Where bow doors are fitted and a sloping loading ramp forms part of the extension of the collision bulkhead above the Freeboard deck the ramp shall be weathertight over its complete length. In cargo ships the part of the ramp which is more than 2.3 meters above the freeboard deck may extend forward of the limit specified in sub-paragraph (1) or (3). Ramps not meeting the above requirements shall be disregarded as an extension of the collision bulkhead.
- (9) The number of openings in the extension of the collision bulkhead above the freeboard deck shall be restricted to the minimum compatible with the design and normal operation of the ship. All such openings shall be capable of being closed weathertight.
- (10) Bulkheads shall be fitted separating the machinery space from cargo and accommodation spaces forward and aft and made watertight up to the

Freeboard deck. An afterpeak bulkhead shall also be fitted and made watertight up to the freeboard deck. The afterpeak bulkhead may, however, be stepped below the freeboard deck, provided the degree of safety of the ship as regards sub-division is not thereby diminished

(11) In all cases stern tubes shall be enclosed in watertight spaces of moderate volume. In cargo ships other measures to minimize the danger of water penetrating into the ship in case of damage to stern tube arrangements may be taken at the discretion of the Director-General.

(29) Openings in watertight bulkheads and internal decks in cargo ships. —

(1) The number of openings in watertight subdivisions is to be kept to a minimum compatible with the design and proper working of the ship. Where penetrations of watertight bulkheads and internal decks are necessary for access, piping, ventilation, electrical cables, etc., arrangements are to be made to maintain the watertight integrity. The Director-General may permit relaxation in the water tightness of openings above the freeboard deck, provided that it is demonstrated that any progressive flooding can be easily controlled and that the safety of the ship is not impaired.

(2) Doors provided to ensure the watertight integrity of internal openings which are used while at sea are to be sliding watertight doors capable of being remotely closed from the bridge and are also to be operable locally from each side of the bulkhead. Indicators are to be provided at the control position showing whether the doors are open or closed, and an audible alarm is to be provided at the door closure. The power, control and indicators are to be operable in the event of main power failure. Particular attention is to be paid to minimizing the effect of control system failure. Each power-operated sliding watertight door shall be provided with an individual hand-operated mechanism. It shall be possible to open and close the door by hand at the door itself from both sides.

(3) Access doors and access hatch covers normally closed at sea, intended to ensure the watertight integrity of internal openings, shall be provided with means of indication locally and on the bridge showing whether these doors or hatch covers are open or closed. A notice is to be affixed to each such door or hatch cover to the effect that it is not to be left open.

(4) Watertight doors or ramps of satisfactory construction may be fitted to internally subdivide large cargo spaces, provided that the Director-General is satisfied that such doors or ramps are essential. These doors or ramps may be hinged, rolling or sliding doors or ramps, but shall not be remotely controlled. Should any of the doors or ramps be accessible

during the voyage, they shall be fitted with a device which prevents unauthorised opening.

- (5) Other closing appliances which are kept permanently closed at sea to ensure the watertight integrity of internal openings shall be provided with a notice which is to be affixed to each such closing appliance to the effect that it is to be kept closed. Manholes fitted with closely bolted covers need not be so marked.

(30) Openings in the shell plating below the freeboard deck of cargo ships. — (1) The number of openings in the shell plating shall be reduced to the minimum compatible with the design and proper working of the ship.

- (2) The arrangement and efficiency of the means for closing any opening in the shell plating shall be consistent with its intended purpose and the position in which it is fitted and generally to the satisfaction of the Director-General.
- (3) Subject to the requirements of the International Convention on Load Lines in force, no sidescuttle shall be fitted in such a position that its sill is below a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point 2.5 per cent. of the breadth of the ship above the deepest subdivision draught, or 500 millimeters, whichever is the greater.
- (a) All sidescuttles the sills of which are below the freeboard deck of cargo ships, as permitted by of sub-paragraph (3), shall be of such construction as shall effectively prevent any person opening them without the consent of the master of the ship.
- (4) Efficient hinged inside deadlights so arranged that they can be easily and effectively closed and secured watertight, shall be fitted to all sidescuttles except that abaft one eighth of the ship's length from the forward perpendicular and above a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point at a height of 3.7 meters plus 2.5 per cent. of the breadth of the ship above the deepest subdivision draught.
- (5) No sidescuttles shall be fitted in any spaces which are appropriated exclusively to the carriage of cargo or coal. Sidescuttles may, however, be fitted in spaces appropriated alternatively to the carriage of cargo or passengers, but they shall be of such construction as shall effectively prevent any person opening them or their deadlights without the consent of the master.

- (6) Automatic ventilating sidescuttles shall not be fitted in the shell plating below the freeboard deck of cargo ships without the special sanction of the Director-General.
- (7) The number of scuppers, sanitary discharges and other similar openings in the shell plating shall be reduced to the minimum either by making each discharge serve for as many as possible of the sanitary and other pipes, or in any other satisfactory manner.
- (8) All inlets and discharges in the shell plating shall be fitted with efficient and accessible arrangements for preventing the accidental admission of water into the ship.

Subject to the requirements of the International Convention on Load Lines in force and the applicable rules made under the Act, and except as provided in clause(c) of sub-paragraph(8), each separate discharge led through the shell plating from spaces below the freeboard deck of cargo ships shall be provided with either one automatic non-return valve fitted with a positive means of closing it from above the bulkhead deck or with two automatic non-return valves without positive means of closing, provided that the inboard valve is situated above the deepest subdivision draught and is always accessible for examination under service conditions. Where a valve with positive means of closing is fitted, the operating position above the bulkhead deck shall always be readily accessible and means shall be provided for indicating whether the valve is open or closed.

The requirements of the International Convention on Load Lines in force shall apply to discharges led through the shell plating from spaces above the freeboard deck of cargo ships.

Machinery space, main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery shall be fitted with readily accessible valves between the pipes and the shell plating or between the pipes and fabricated boxes attached to the shell plating. In manned machinery spaces the valves may be controlled locally and shall be provided with indicators showing whether they are open or closed.

Moving parts penetrating the shell plating below the deepest subdivision draught shall be fitted with a watertight sealing arrangement acceptable to the Director-General. The inboard gland shall be located within a watertight space of such volume that, if flooded, the bulkhead

deck shall not be submerged. The Director-General may require that if such compartment is flooded, essential or emergency power and lighting, internal communication, signals or other emergency devices must remain available in other parts of the ship.

All shell fittings and valves required by this paragraph shall be of steel, bronze or other approved ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material are not acceptable. All pipes to which this paragraph refers shall be of steel or other equivalent material to the satisfaction of the Director-General.

- (9) Gangway, cargo and fuelling ports fitted below the freeboard deck of cargo ships shall be watertight and in no case be so fitted as to have their lowest point below the deepest subdivision draught.
- (10) For ships constructed on or after the 1st January, 2024, cargo ports and other similar openings (e.g. gangway and fuelling ports) in the side of ships below the freeboard deck of cargo ships shall be fitted with doors so designed as to ensure the same watertightness and structural integrity as the surrounding shell plating. Unless otherwise granted by the Director-General, these openings shall open outwards. The number of such openings shall be the minimum compatible with the design and proper working of the ship. In no case shall these openings be so fitted as to have their lowest point below the deepest subdivision draught.
- (31) **External openings in cargo ships.** — (1) All external openings leading to compartments assumed intact in the damage analysis, which are below the final damage waterline, are required to be watertight.
 - (2) External openings required to be watertight in accordance with subparagraph (1) shall, except for cargo hatch covers, be fitted with indicators on the bridge.
 - (3) Openings in the shell plating below the deck limiting the vertical extent of damage shall be fitted with a device that prevents unauthorized opening if they are accessible during the voyage.
 - (4) Other closing appliances which are kept permanently closed at sea to ensure the watertight integrity of external openings shall be provided with a notice affixed to each appliance to the effect that it is to be kept closed. Manholes fitted with closely bolted covers need not be so marked.

(32) **Construction and initial tests of watertight Closures.** — (1) In all ships:

- (a) the design, materials and construction of all watertight doors, sidescuttles, gangway and cargo ports, valves, pipes, ash-chutes and rubbish-chutes referred to in these paragraphs shall be to the satisfaction of the Director-General;
- (b) such valves, doors and mechanisms shall be suitably marked to ensure that they may be properly used to provide maximum safety; and
- (c) the frames of vertical watertight doors shall have no groove at the bottom in which dirt might lodge and prevent the door closing properly.

(2) Watertight doors and hatches shall be tested by water pressure to the maximum head of water they might sustain in a final or intermediate stage of flooding. For cargo ships not covered by damage stability requirements, watertight doors and hatches shall be tested by water pressure to a head of water measured from the lower edge of the opening to one meter above the freeboard deck. Where testing of individual doors and hatches is not carried out because of possible damage to insulation or outfitting items, testing of individual doors and hatches may be replaced by a prototype pressure test of each type and size of door or hatch with a test pressure corresponding at least to the head required for the individual location. The prototype test shall be carried out before the door or hatch is fitted. The installation method and procedure for fitting the door or hatch on board shall correspond to that of the prototype test. When fitted on board, each door or hatch shall be checked for proper seating between the bulkhead, the frame and the door or between deck, the coaming and the hatch.

(33) **Construction and initial tests of watertight decks, trunks, etc.** — (1) Watertight decks, trunks, tunnels, duct keels and ventilators shall be of the same strength as watertight bulkheads at corresponding levels. The means used for making them watertight, and the arrangements adopted for closing openings in them, shall be to the satisfaction of the Director-General. Watertight ventilators and trunks shall be carried at least up to the freeboard deck in cargo ships.

(2) After completion, a hose or flooding test shall be applied to watertight decks and a hose test to watertight trunks, tunnels and ventilators.

(34) **Loading of Ships** – (1) On completion of loading of the ship and prior to its departure, the master shall determine the ship's trim and stability and also ascertain and record that the ship is upright and in compliance with stability criteria in relevant regulations. The determination of the ship's stability shall always be made by calculation or by ensuring that the ship is loaded according to one of the precalculated loading conditions within the approved stability information. The Director-General may accept the use of an electronic loading and stability computer or equivalent means for this purpose.

(2) Water ballast should not in general be carried in tanks intended for oil fuel. In ships in which it is not practicable to avoid putting water in oil fuel tanks, oily-water separating equipment to the satisfaction of the Director-General shall be fitted, or other alternative means, such as discharge to shore facilities, acceptable to the Director-General shall be provided for disposing of the oily-water ballast.

(3) The provisions of this paragraph are without prejudice to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 73/78 of the International Maritime Organization along with its Protocols and Amendments, as applicable.

CHAPTER- V

STABILITY MANAGEMENT

(35) **Damage control information.**— (1) There shall be permanently exhibited, or readily available on the navigation bridge, for the guidance of the officer in charge of the ship, plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein with the means of closure and position of any controls thereof, and the arrangements for the correction of any list due to flooding. In addition, booklets containing the aforementioned information shall be made available to the officers of the ship.

(2) General precautions to be included shall consist of a listing of equipment, conditions, and operational procedures, considered by the Director-General to be necessary to maintain watertight integrity under normal ship operations.

(3) Specific precautions to be included shall consist of a listing of elements (i.e. closures, security of cargo, sounding of alarms, etc.) considered by the Director-General to be vital to the survival of the ship, passengers and crew.

(4) In case of ships to which damage stability requirements applies, damage stability information shall provide the master a simple and easily understandable way of assessing the ship's survivability in all damage cases involving a compartment or group of compartments.

(36) **Prevention and control of water ingress, etc.** — (1) All watertight doors shall be kept closed during navigation except that they may be opened during navigation as specified in Sub-paragraph (3). Any door which is opened in accordance with this paragraph shall be ready to be immediately closed.

- (2) Watertight doors located below the freeboard deck of cargo ships having a maximum clear opening width of more than 1.2 meters shall be kept closed during navigation, except for limited periods when absolutely necessary as determined by the Director-General.
- (3) A watertight door may be opened during navigation to permit the passage of passengers or crew, or when work in the immediate vicinity of the door necessitates it being opened. The door must be immediately closed when transit through the door is complete or when the task which necessitated it being open is finished. The Director-General shall authorise that such a watertight door may be opened during navigation only after careful consideration of the impact on ship operations and survivability taking into account guidance issued by the organisation. A watertight door permitted to be opened during navigation shall be clearly indicated in the ship's stability information and shall always be ready to be immediately closed.
- (4) Portable plates on bulkheads shall always be in place before the voyage commences and shall not be removed during navigation except in case of urgent necessity at the discretion of the master. The necessary precautions shall be taken in replacing them to ensure that the joints are watertight. Power-operated sliding watertight doors permitted in machinery spaces shall be closed before the voyage commences and shall remain closed during navigation except in case of urgent necessity at the discretion of the master.
- (5) Watertight doors fitted in watertight bulkheads dividing cargo spaces on tween decks shall be closed before the voyage commences and shall be kept closed during navigation. The time at which such doors are opened or closed shall be recorded in such logbook as may be prescribed by the Director-General.
- (6) For ships subject to the provisions of regulation 1.1.1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and constructed before the 1st January, 2024, gangway, cargo and fuelling ports fitted below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships shall be effectively closed and secured watertight before the voyage commences, and shall be kept closed during navigation.

- (7) For ships constructed on or after the 1st January, 2024, gangway, cargo and fuelling ports fitted below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships and all watertight hatches shall be effectively closed and secured watertight before the voyage commences and shall be kept closed during navigation. However, the master may permit a watertight hatch to be opened during navigation for a limited period of time sufficient to permit passage or for access. It shall then be closed.
- (8) The following doors, located above the freeboard deck of cargo ships, shall be closed and locked before the voyage commences and shall remain closed and locked until the ship is at its next berth:
 - (a) cargo loading doors in the shell or the boundaries of enclosed superstructures;
 - (b) bow visors fitted in positions as indicated in clause (a) of sub-paragraph (8)
 - (c) cargo loading doors in the collision bulkhead; and
 - (d) ramps forming an alternative closure to those defined clause (a) to clause (c) of sub-paragraph (8) inclusive
- (9) Provided that where a door cannot be opened or closed while the ship is at the berth such a door may be opened or left open while the ship approaches or draws away from the berth, but only so far as may be necessary to enable the door to be immediately operated. In any case, the inner bow door must be kept closed.
- (10) Notwithstanding the requirements of sub-paragraph (8), the Director-General may authorize that particular doors can be opened at the discretion of the master, if necessary for the operation of the ship or the embarking and disembarking of passengers when the ship is at safe anchorage and provided that the safety of the ship is not impaired.
- (11) The master shall ensure that an effective system of supervision and reporting of the closing and opening of the doors referred to in sub-paragraph (8) is implemented.
- (12) The master shall ensure, before any voyage commences, that an entry in such log-book as may be prescribed by the Director-General is made of the time the doors specified in sub-paragraph (13) are closed and the time at which particular doors are opened in accordance with sub-paragraph (14).
- (13) Hinged doors, portable plates, sidescuttles, gangway, cargo and bunkering ports and other openings, which are required by these regulations to be kept closed during navigation, shall be closed before

the voyage commences. The time at which such doors are opened and closed (if permissible under these regulations) shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Director-General.

- (14) Where in a between-deck, the sills of any of the sidescuttles referred to in clause (a) of sub-paragraph (3) paragraph 30 are below a line drawn parallel to the freeboard deck at side of cargo ships, and having its lowest point 1.4 meters plus 2.5 per cent. of the breadth of the ship above the water when the voyage commences, all the sidescuttles in that between-deck shall be closed watertight and locked before the voyage commences, and they shall not be opened before the ship arrives at the next port. In the application of this paragraph the appropriate allowance for fresh water may be made when applicable.
- (a) The time at which such sidescuttles are opened in port and closed and locked before the voyage commences shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Director-General.
- (b) For any ship that has one or more sidescuttles so placed that the requirements of sub-paragraph (14) would apply when it was floating at its deepest subdivision draught, the Director-General may indicate the limiting mean draught at which these sidescuttles shall have their sills above the line drawn parallel to the freeboard deck at side of cargo ships, and having its lowest point 1.4 meters plus 2.5 per cent. of the breadth of the ship above the waterline corresponding to the limiting mean draught, and at which it shall therefore be permissible for the voyage to commence without them being closed and locked and to be opened during navigation on the responsibility of the master. In tropical zones as defined in the International Convention on Load Lines, 1966, this limiting draught may be increased by 0.3 m.
- (15) Sidescuttles and their deadlights which shall not be accessible during navigation shall be closed and secured before the voyage commences.
- (16) If cargo is carried in spaces referred to in sub-paragraph (5), of paragraph 30 the sidescuttles and their deadlights shall be closed watertight and locked before the cargo is shipped and the time at which such scuttles and deadlights are closed and locked shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Director-General.

(37) **Prevention and control of water ingress, etc. in cargo ships.** — (1) Openings in the shell plating below the deck limiting the vertical extent of damage shall be kept permanently closed while at sea.

- (2) Notwithstanding the requirements of sub-paragraph (3), the Director-General may authorize that particular doors may be opened at the discretion of the master, if necessary for the operation of the ship and provided that the safety of the ship is not impaired.
- (3) Watertight doors or ramps fitted internally subdivide large cargo spaces shall be closed before the voyage commences and shall be kept closed during navigation. The time at which such doors are opened or closed shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Director-General.
- (4) The use of access doors and hatch covers intended to ensure the watertight integrity of internal openings shall be authorised by the officer of the watch.

(38) **Water level detectors on single hold cargo ships other than bulk carriers.**— (1) Single hold cargo ships other than bulk carriers constructed before the 1st January, 2007 shall comply with the requirements of this paragraph not later than the 31st December 2009.

- (2) Ships having a length (L) of less than 80 meters, or 100 meters if constructed before the 1st July, 1998, and a single cargo hold below the freeboard deck or cargo holds below the freeboard deck which are not separated by at least one bulkhead made watertight up to that deck, shall be fitted in such space or spaces with water level detectors.
- (3) The water level detectors required by sub-paragraph (2) shall:
 - (a) give an audible and visual alarm at the navigation bridge when the water level above the inner bottom in the cargo hold reaches a height of not less than 0.3 meters, and another when such level reaches not more than 15% of the mean depth of the cargo hold; and
 - (b) be fitted at the aft end of the hold, or above its lowest part where the inner bottom is not parallel to the designed waterline. Where webs or partial watertight bulkheads are fitted above the inner bottom, the Director-General may require the fitting of additional detectors.
- (4) The water level detectors required by sub-paragraph (2) need not be fitted in ships complying regulation XII/12 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, or in ships having watertight side compartments each side of the cargo hold length extending vertically at least from inner bottom to freeboard deck.

(39) Water level detectors on Multiple holds cargo ships other than bulk carriers and tankers.— (1) Multiple hold cargo ships other than bulk carriers and tankers constructed on or after the 1st January, 2024 shall be fitted with water level detectors in each cargo hold intended for dry cargoes. Water level detectors are not required for cargo holds located entirely above the freeboard deck.

(2) The water level detectors required by sub-paragraph (1) shall:

(a) give audible and visual alarms at the navigation bridge, one when the water level above the bottom of the cargo hold reaches a height of not less than 0.3 meters, and another at a height not less than 15 per cent. of the depth of the cargo hold but not more than 2 meters; and

(b) be fitted at the aft end of the cargo holds. For cargo holds which are occasionally used for water ballast, an alarm overriding device may be installed. The visual alarms shall clearly discriminate between the two different water levels detected in each hold.

(3) As an alternative to the water level detector at a height of not less than 0.3 meters as per clause (a) of sub-paragraph (2) a bilge level sensor serving the bilge pumping arrangements required by paragraph 50 and installed in the cargo hold bilge wells or other suitable location is considered acceptable, subject to:

(a) the fitting of the bilge level sensor at a height of not less than 0.3 meters at the aft end of the cargo hold; and

(b) the bilge level sensor giving audible and visual alarm at the navigation bridge which is clearly distinctive from the alarm given by the other water level detector fitted in the cargo hold.

CHAPTER- VI

MACHINERY INSTALLATIONS

(40) **General.—** (1) The machinery, boilers and other pressure ships, associated piping systems and fittings shall be of a design and construction adequate for the service for which they are intended and shall be so installed and protected as to reduce to a minimum any danger to persons on board, due regard being paid to moving parts, hot surfaces and other hazards. The design shall have regard to materials used in construction, the purpose for which the equipment is intended, the working conditions to which it shall be subjected and the environmental conditions on board.

- (2) The Director-General shall give special consideration to the reliability of single essential propulsion components and may require a separate source of propulsion power sufficient to give the ship a navigable speed, especially in the case of unconventional arrangements.
- (3) Means shall be provided whereby normal operation of propulsion machinery can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperative. Special consideration shall be given to the malfunctioning of:
 - (a) generating set which serves as a main source of electrical power;
 - (b) the sources of steam supply;
 - (c) the boiler feed water systems;
 - (d) the fuel oil supply systems for boilers or engines;
 - (e) the sources of lubricating oil pressure;
 - (f) the sources of water pressure;
 - (g) a condensate pump and the arrangements to maintain vacuum in condensers;
 - (h) the mechanical air supply for boilers;
 - (i) an air compressor and receiver for starting or control purposes;
 - (j) the hydraulic, pneumatic or electrical means for control in main propulsion machinery including controllable pitch propellers.

However, the Director-General, having regard to overall safety considerations, may accept a partial reduction in propulsion capability from normal operation.

- (4) Means shall be provided to ensure that the machinery can be brought into operation from the dead ship condition without external aid.
- (5) All boilers, all parts of machinery, all steam, hydraulic, pneumatic and other systems and their associated fittings which are under internal pressure shall be subjected to appropriate tests including a pressure test before being put into service for the first time.
- (6) Main propulsion machinery and all auxiliary machinery essential to the propulsion and the safety of the ship shall, as fitted in the ship, be

designed to operate when the ship is upright and when inclined at any angle of list up to and including 15° either way under static conditions and 22.5° under dynamic conditions (rolling) either way and simultaneously inclined dynamically (pitching) 7.5° by bow or stern. The Director-General may permit deviation from these angles, taking into consideration the type, size and service conditions of the ship.

- (7) Provision shall be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance of main propulsion and auxiliary machinery including boilers and pressure ships.
- (8) Special consideration shall be given to the design, construction and installation of propulsion machinery systems so that any mode of their vibrations shall not cause undue stresses in this machinery in the normal operating ranges.
- (9) Non-metallic expansion joints in piping systems, if located in a system which penetrates the ship's side and both the penetration and the non-metallic expansion joint are located below the deepest load waterline, shall be inspected as part of the surveys prescribed in Merchant Shipping Act (24 of 2025), the applicable rules made under the Act and replaced as necessary, or at an interval recommended by the manufacturer.
- (10) Operating and maintenance instructions and engineering drawings for ship machinery and equipment essential to the safe operation of the ship shall be written in a language understandable by those officers and crew members who are required to understand such information in the performance of their duties.
- (11) Location and arrangement of vent pipes for fuel oil service, settling and lubrication oil tanks shall be such that in the event of a broken vent pipe this shall not directly lead to the risk of ingress of seawater splashes or rainwater. Two fuel oil service tanks for each type of fuel used on board necessary for propulsion and vital systems or equivalent arrangements shall be provided on each new ship, with a capacity of at least 8 h at maximum continuous rating of the propulsion plant and normal operating load at sea of the generator plant. Note: This subparagraph applies only to ships constructed on or after the 1st July, 1998.

(41) **Machinery.**— (1) Where risk from over speeding of machinery exists, means shall be provided to ensure that the safe speed is not exceeded.

- (2) Where main or auxiliary machinery including pressure ships or any parts of such machinery are subject to internal pressure and may be subject to dangerous overpressure, means shall be provided where practicable to protect against such excessive pressure.
- (3) All gearing and every shaft and coupling used for transmission of power to machinery essential for the propulsion and safety of the ship or for the safety of persons on board shall be so designed and constructed that they shall withstand the maximum working stresses to which they may be subjected in all service conditions, and due consideration shall be given to the type of engines by which they are driven or of which they form part.
- (4) Internal combustion engines of a cylinder diameter of 200 millimeters or a crankcase volume of 0.6 m³ and above shall be provided with crankcase explosion relief valves of a suitable type with sufficient relief area. The relief valves shall be arranged or provided with means to ensure that discharge from them is so directed as to minimise the possibility of injury to personnel.
- (5) Main turbine propulsion machinery and, where applicable, main internal combustion propulsion machinery and auxiliary machinery shall be provided with automatic shutoff arrangements in the case of failures such as lubricating oil supply failure which could lead rapidly to complete breakdown, serious damage or explosion.

In application of sub paragraph (5) concerning machinery shut-off arrangements and oil mist detector (OMD) arrangements following approach will be acceptable to Director-General

The oil mist detector (OMD) arrangements (or engine bearing temperature monitors or equivalent devices) are part of the automatic shut-off arrangements required by sub-paragraph (5), in the case of medium and high-speed diesel engines of 2,250 kW and above or having cylinders of more than 300 mm bore. For the case of low speed diesel engines of 2,250 kW and above or having cylinders of more than 300 mm bore, the oil mist detector (OMD) arrangements (or engine bearing temperature monitors or equivalent devices) should initiate the alarm and slow down procedures. The consequences of overriding automatic shut-off arrangements should be established and documented. The Director-General may permit provisions for overriding automatic shutoff devices.

(42) Means of going astern. — (1) Sufficient power for going astern shall be provided to secure proper control of the ship in all normal circumstances.

(2) The ability of the machinery to reverse the direction of thrust of the propeller in sufficient time, and so to bring the ship to rest within a reasonable distance from maximum ahead service speed, shall be demonstrated and recorded.

(3) The stopping times, ship headings and distances recorded on trials, together with the results of trials to determine the ability of ships having multiple propellers to navigate and manoeuvre with one or more propellers inoperative, shall be available on board for the use of the master or designated personnel.

(4) Where the ship is provided with supplementary means for manoeuvring or stopping, the effectiveness of such means shall be demonstrated and recorded as referred to in sub-paragraphs (2) and (3).

(43) Steering gear. — (1) Unless expressly provided otherwise, every ship shall be provided with a main steering gear and an auxiliary steering gear to the satisfaction of the Director-General. The main steering gear and the auxiliary steering gear shall be so arranged that the failure of one of them shall not render the other one inoperative.

(2) All the steering gear components and the rudder stock shall be of sound and reliable construction to the satisfaction of the Director-General. Special consideration shall be given to the suitability of any essential component which is not duplicated. Any such essential component shall, where appropriate, utilize antifriction bearings such as ball-bearings, roller-bearings or sleeve-bearings which shall be permanently lubricated or provided with lubrication fittings.

The design pressure for calculations to determine the scantlings of piping and other steering gear components subjected to internal hydraulic pressure shall be at least 1.25 times the maximum working pressure to be expected under the operational conditions specified in clause(b) of sub-paragraph (3), taking into account any pressure which may exist in the low-pressure side of the system. At the discretion of the Director-General, fatigue criteria shall be applied for the design of piping and components, taking into account pulsating pressures due to dynamic loads.

Relief valves shall be fitted to any part of the hydraulic system which can be isolated and in which pressure can be generated from the power source or from external forces. The setting of the relief valves shall not exceed the design pressure. The valves shall be of adequate size and so arranged as to avoid an undue rise in pressure above the design pressure.

(3) The main steering gear and rudder stock shall be:

- (a) of adequate strength and capable of steering the ship at maximum ahead service speed which shall be demonstrated;
- (b) capable of putting the rudder over from 35° on one side to 35° on the other side with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at maximum ahead service speed and, under the same conditions, from 35° on either side to 30° on the other side in not more than 28 seconds;

Where it is impractical to demonstrate compliance with this requirement during sea trials with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at the speed corresponding to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch, ships regardless of date of construction may demonstrate compliance with this requirement by one of the following methods:

- (i) During sea trials the ship is at even keel and the rudder fully submerged whilst running ahead at the speed corresponding to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch; or
- (ii) where full rudder immersion during sea trials cannot be achieved, an appropriate ahead speed shall be calculated using the submerged rudder blade area in the proposed sea trial loading condition. The calculated ahead speed shall result in a force and torque applied to the main steering gear which is at least as great as if it was being tested with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at the speed

corresponding to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch; or

- (iii) the rudder force and torque at the sea trial loading condition have been reliably predicted and extrapolated to the full load condition. The speed of the ship shall correspond to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch of the propeller;
- (c) operated by power where necessary to meet the requirements of clause (b) of sub-paragraph (3) and in any case when the Director-General requires a rudder stock of over 120 millimeters diameter in way of the tiller, excluding strengthening for navigation in ice; and
- (d) so designed that they shall not be damaged at maximum astern speed; however, this design requirement need not be proved by trials at maximum astern speed and maximum rudder angle.

(4) The auxiliary steering gear shall be:

- (a) of adequate strength and capable of steering the ship at navigable speed and of being brought speedily into action in an emergency;
- (b) capable of putting the rudder over from 15° on one side to 15° on the other side in not more than 60 s with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at one half of the maximum ahead service speed or 7 knots, whichever is the greater; and

where it is impractical to demonstrate compliance with this requirement during sea trials with the ship at its deepest seagoing draught and running ahead at one half of the speed corresponding to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch or 7 knots, whichever is greater, ships regardless of date of construction, including those constructed before 1st January, 2009, may demonstrate compliance with this requirement by one of the following methods:

- (i) During sea trials the ship is at even keel and the rudder fully submerged whilst running ahead at one half of the speed corresponding to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch or 7 knots, whichever is greater: or
- (ii) where full rudder immersion during sea trials cannot be achieved, an appropriate ahead speed shall be calculated using the submerged rudder blade area in the proposed sea trial loading condition. The calculated ahead speed shall result in a force and torque applied to the auxiliary steering gear which is at least as great as if it was being tested with the ship at its

- deepest seagoing draught and running ahead at one half of the speed corresponding to the number of maximum continuous revolutions of the main engine and maximum design pitch or 7 knots, whichever is greater; or
- (iii) the rudder force and torque at the sea trial loading condition have been reliably predicted and extrapolated to the full load condition; and
 - (c) operated by power where necessary to meet the requirements of clause (b) of sub-paragraph (4) and in any case when the Director-General requires a rudder stock of over 230 millimeters diameter in way of the tiller, excluding strengthening for navigation in ice.
- (5) Main and auxiliary steering gear power units shall be:
- (a) arranged to restart automatically when power is restored after a power failure; and
 - (b) capable of being brought into operation from a position on the navigation bridge. In the event of a power failure to any one of the steering gear power units, an audible and visual alarm shall be given on the navigation bridge.
- (6) Where the main steering gear comprises two or more identical power units, an auxiliary steering gear need not be fitted, provided that:
- (a) the main steering gear is capable of operating the rudder as required by clause (b) of sub-paragraph (3) while operating with all power units;
 - (b) the main steering gear is so arranged that after a single failure in its piping system or in one of the power units the defect can be isolated so that steering capability can be maintained or speedily regained.
 - (c) Steering gears, other than of the hydraulic type, shall achieve standards equivalent to the requirements of this sub-paragraph to the satisfaction of the Director-General.
- (7) Steering gear control shall be provided:
- (a) for the main steering gear, both on the navigation bridge and in the steering gear compartment;
 - (b) where the main steering gear is arranged in accordance with sub-paragraph (6), by two independent control systems, both operable from the navigation bridge. This does not require duplication of the steering wheel or steering lever. Where the control system consists of a hydraulic telemotor, a second independent system need not be fitted, except in a tanker,

chemical tanker or gas carrier of 10,000 tons gross tonnage and upwards;

- (c) for the auxiliary steering gear, in the steering gear compartment and, if power-operated, it shall also be operable from the navigation bridge and shall be independent of the control system for the main steering gear.
- (8) Any main and auxiliary steering gear control system operable from the navigation bridge shall comply with the following:
- (a) if electric, it shall be served by its own separate circuit supplied from a steering gear power circuit from a point within the steering gear compartment, or directly from switchboard busbars supplying that steering gear power circuit at a point on the switchboard adjacent to the supply to the steering gear power circuit;
 - (b) means shall be provided in the steering gear compartment for disconnecting any control system operable from the navigation bridge from the steering gear it serves;
 - (c) the system shall be capable of being brought into operation from a position on the navigation bridge;
 - (d) in the event of a failure of electrical power supply to the control system, an audible and visual alarm shall be given on the navigation bridge; and
 - (e) short circuit protection only shall be provided for steering gear control supply circuits.
- (9) The electrical power circuits and the steering gear control systems with their associated components, cables and pipes required by this paragraph and by paragraph 44 shall be separated as far as is practicable throughout their length.
- (10) A means of communication shall be provided between the navigation bridge and the steering gear compartment.
- (11) The angular position of the rudder shall:
- (a) if the main steering gear is power-operated, be indicated on the navigation bridge. The rudder angle indication shall be independent of the steering gear control system;
 - (b) be recognizable in the steering gear compartment.

- (12) Hydraulic power-operated steering gear shall be provided with the following:
- (a) arrangements to maintain the cleanliness of the hydraulic fluid taking into consideration the type and design of the hydraulic system;
 - (b) a low-level alarm for each hydraulic fluid reservoir to give the earliest practicable indication of hydraulic fluid leakage. Audible and visual alarms shall be given on the navigation bridge and in the machinery space where they can be readily observed; and
 - (c) a fixed storage tank having sufficient capacity to recharge at least one power actuating system including the reservoir, where the main steering gear is required to be power-operated. The storage tank shall be permanently connected by piping in such a manner that the hydraulic systems can be readily recharged from a position within the steering gear compartment and shall be provided with a contents gauge.
- (13) The steering gear compartments shall be:
- (a) readily accessible and, as far as practicable, separated from machinery spaces; and
 - (b) provided with suitable arrangements to ensure working access to steering gear machinery and controls. These arrangements shall include handrails and gratings or other non-slip surfaces to ensure suitable working conditions in the event of hydraulic fluid leakage.
- (14) Where the rudder stock is required to be over 230 millimeter diameter in way of the tiller, excluding strengthening for navigation in ice, an alternative power supply, sufficient at least to supply the steering gear power unit which complies with the requirements of clause (b) of subparagraph(4) and also its associated control system and the rudder angle indicator, shall be provided automatically, within 45 second, either from the emergency source of electrical power or from an independent source of power located in the steering gear compartment. This independent source of power shall be used only for this purpose. In every ship of 10,000 tons gross tonnage and upwards, the alternative power supply shall have a capacity for at least 30 minutes of continuous operation and in any other ship for at least 10 minutes.
- (15) In every tanker, chemical tanker or gas carrier of 10,000 tons gross tonnage and upwards and in every other ship of 70,000 tons gross tonnage and upwards, the main steering gear shall comprise two or

more identical power units complying with the provisions of sub-paragraph (6).

(16) Every tanker, chemical tanker or gas carrier of 10,000 tons gross tonnage and upwards shall, subject to sub-paragraph (17), comply with the following:

- (a) the main steering gear shall be so arranged that in the event of loss of steering capability due to a single failure in any part of one of the power actuating systems of the main steering gear, excluding the tiller, quadrant or components serving the same purpose, or seizure of the rudder actuators, steering capability shall be regained in not more than 45 seconds after the loss of one power actuating system;
- (b) the main steering gear shall comprise either:
 - (i) two independent and separate power actuating systems, each capable of meeting the requirements of clause (b) of sub-paragraph (3); or
 - (ii) at least two identical power actuating systems which, acting simultaneously in normal operation, shall be capable of meeting the requirements of clause (b) of sub-paragraph (3); Where necessary to comply with this requirement, interconnection of hydraulic power actuating systems shall be provided. Loss of hydraulic fluid from one system shall be capable of being detected and the defective system automatically isolated so that the other actuating system or systems shall remain fully operational;
- (c) steering gears other than of the hydraulic type shall achieve equivalent standards.

(17) For tankers, chemical tankers or gas carriers of 10,000 tons gross tonnage and upwards, but of less than 100,000 tonnes deadweight, solutions other than those set out in sub-paragraph (16), which need not apply the single failure criterion to the rudder actuator or actuators, may be permitted provided that an equivalent safety standard is achieved and that:

- (a) following loss of steering capability due to a single failure of any part of the piping system or in one of the power units, steering capability shall be regained within 45 seconds; and
- (b) where the steering gear includes only a single rudder actuator, special consideration is given to stress analysis for the design

including fatigue analysis and fracture mechanics analysis, as appropriate, to the material used, to the installation of sealing arrangements and to testing and inspection and to the provision of effective maintenance. In consideration of the foregoing, the Director-General shall adopt paragraphs which include the provisions of the Guidelines for acceptance of non-duplicated rudder actuators for tankers, chemical tankers and gas carriers of 10,000 gross tonnage and above but less than 100,000 tonnes deadweight, adopted by organisation.

- (18) Every tanker, chemical tanker or gas carrier of 10,000 gross tonnage and upwards, constructed before the 1st September, 1984, shall comply, not later than the 1st September 1986, with the following:
- (a) the requirements of clause (a) of sub-paragraph (7), clause (b) and (d) of sub-paragraph (8), sub-paragraphs (10) and (11), clause (b) and (c) of sub-paragraph (12), clause (b) of sub-paragraph (13);
 - (b) two independent steering gear control systems shall be provided each of which can be operated from the navigation bridge. This does not require duplication of the steering wheel or steering lever;
 - (c) if the steering gear control system in operation fails, the second system shall be capable of being brought into immediate operation from the navigation bridge; and
 - (d) each steering gear control system, if electric, shall be served by its own separate circuit supplied from the steering gear power circuit or directly from switchboard busbars supplying that steering gear power circuit at a point on the switchboard adjacent to the supply to the steering gear power circuit.
- (19) In addition to the requirements of sub-paragraph (18), in every tanker, chemical tanker or gas carrier of 40,000 gross tonnage and upwards, constructed before the 1st September, 1984, the steering gear shall, not later than the 1st September, 1988, be so arranged that, in the event of a single failure of the piping or of one of the power units, steering capability can be maintained or the rudder movement can be limited so that steering capability can be speedily regained. This shall be achieved by:
- (a) an independent means of restraining the rudder; or
 - (b) fast-acting valves which may be manually operated to isolate the actuator or actuators from the external hydraulic piping

together with a means of directly refilling the actuators by a fixed independent power-operated pump and piping system; or

- (c) an arrangement such that, where hydraulic power systems are interconnected, loss of hydraulic fluid from one system shall be detected and the defective system isolated either automatically or from the navigation bridge so that the other system remains fully operational.

(44) Additional requirements for electric and electrohydraulic steering gear. — (1) Means for indicating that the motors of electric and electro-hydraulic steering gear are running shall be installed on the navigation bridge and at a suitable main machinery control position.

- (2) Each electric or electro-hydraulic steering gear comprising one or more power units shall be served by at least two exclusive circuits fed directly from the main switchboard; however, one of the circuits may be supplied through the emergency switchboard. An auxiliary electric or electro-hydraulic steering gear associated with a main electric or electro-hydraulic steering gear may be connected to one of the circuits supplying this main steering gear. The circuits supplying an electric or electro-hydraulic steering gear shall have adequate rating for supplying all motors which can be simultaneously connected to them and may be required to operate simultaneously.
- (3) Short circuit protection and an overload alarm shall be provided for such circuits and motors. Protection against excess current, including starting current, if provided, shall be for not less than twice the full load current of the motor or circuit so protected, and shall be arranged to permit the passage of the appropriate starting currents. Where a three-phase supply is used an alarm shall be provided that shall indicate failure of any one of the supply phases. The alarms required in this sub-paragraph shall be both audible and visual and shall be situated in a conspicuous position in the main machinery space or control room from which the main machinery is normally controlled and as may be required by paragraph 63.
- (4) When in a ship of less than 1600 gross tonnage an auxiliary steering gear which is required by clause (c) of sub-paragraph (4) of paragraph 43 to be operated by power is not electrically powered or is powered by an electric motor primarily intended for other services, the main steering gear may be fed by one circuit from the main switchboard. Where such an electric motor primarily intended for other services is arranged to power such an auxiliary steering gear, the requirement of sub-paragraph (3) may be waived by the Director-General if satisfied with the protection arrangement together with the requirements of clauses (a) and (b) of sub-paragraph(5) and clause

(c) of sub-paragraph (7) of paragraph 43 applicable to auxiliary steering gear.

(45) **Machinery controls.** — (1) Main and auxiliary machinery essential for the propulsion and safety of the ship shall be provided with effective means for its operation and control.

(2) Where remote control of propulsion machinery from the navigation bridge is provided and the machinery spaces are intended to be manned, the following shall apply:

- (a) the speed, direction of thrust and, if applicable, the pitch of the propeller shall be fully controllable from the navigation bridge under all sailing conditions, including manoeuvring;
- (b) the remote control shall be performed, for each independent propeller, by a control device so designed and constructed that its operation does not require particular attention to the operational details of the machinery. Where multiple propellers are designed to operate simultaneously, they may be controlled by one control device;
- (c) the main propulsion machinery shall be provided with an emergency stopping device on the navigation bridge which shall be independent of the navigation bridge control system;
- (d) propulsion machinery orders from the navigation bridge shall be indicated in the main machinery control room or at the manoeuvring platform as appropriate;
- (e) remote control of the propulsion machinery shall be possible only from one location at a time; at such locations interconnected control positions are permitted. At each location there shall be an indicator showing which location is in control of the propulsion machinery. The transfer of control between the navigation bridge and machinery spaces shall be possible only in the main machinery space or the main machinery control room. This system shall include means to prevent the propelling thrust from altering significantly when transferring control from one location to another;
- (f) it shall be possible to control the propulsion machinery locally, even in the case of failure in any part of the remote control system;
- (g) the design of the remote control system shall be such that in case of its failure an alarm shall be given. Unless the Director-General considers it impracticable the preset speed and direction of thrust of the propellers shall be maintained until local control is in operation;
- (h) indicators shall be fitted on the navigation bridge for:

- (i) propeller speed and direction of rotation in the case of fixed pitch propellers;
 - (ii) propeller speed and pitch position in the case of controllable pitch propellers;
 - (i) an alarm shall be provided on the navigation bridge and in the machinery space to indicate low starting air pressure which shall be set at a level to permit further main engine starting operations. If the remote control system of the propulsion machinery is designed for automatic starting, the number of automatic consecutive attempts which fail to produce a start shall be limited in order to safeguard sufficient starting air pressure for starting locally.
 - (j) automation systems shall be designed in a manner which ensures that threshold warning of impending or imminent slowdown or shutdown of the propulsion system is given to the officer in charge of the navigational watch in time to assess navigational circumstances in an emergency. In particular, the systems shall control, monitor, report, alert and take safety action to slow down or stop propulsion while providing the officer in charge of the navigational watch an opportunity to manually intervene, except for those cases where manual intervention shall result in total failure of the engine and/or propulsion equipment within a short time, for example in the case of overspeed.
- (3) Where the main propulsion and associated machinery, including sources of main electrical supply, are provided with various degrees of automatic or remote control and are under continuous manual supervision from a control room the arrangements and controls shall be so designed, equipped and installed that the machinery operation shall be as safe and effective as if it were under direct supervision; for this purpose paragraphs 58 to 62 shall apply as appropriate. Particular consideration shall be given to protect such spaces against fire and flooding.
- (4) In general, automatic starting, operational and control systems shall include provisions for manually overriding the automatic controls. Failure of any part of such systems shall not prevent the use of the manual override.
- (5) Notwithstanding the requirements of sub-paragraph (1) to (4), ships constructed on or after the 1st July, 1998 shall comply with the following requirements:
- (a) Main and auxiliary machinery essential for the propulsion, control and safety of the ship shall be provided with effective means for its operation and control. All control systems essential for the propulsion, control and safety of the ship

shall be independent or designed such that failure of one system does not degrade the performance of another system.

- (b) Where remote control of propulsion machinery from the navigating bridge is provided, the following shall apply:
 - (i) the speed, direction of thrust and, if applicable, the pitch of the propeller shall be fully controllable from the navigating bridge under all sailing conditions, including manoeuvring;
 - (ii) The control shall be performed by a single control device for each independent propeller, with automatic performance of all associated services, including, where necessary, means of preventing overload of the propulsion machinery.
 - (iii) The main propulsion machinery shall be provided with an emergency stopping device on the navigating bridge which shall be independent of the navigating bridge control system.
 - (iv) Propulsion machinery orders from the navigation bridge shall be indicated in the main machinery control room and at the manoeuvring platform.
 - (v) remote control of the propulsion machinery shall be possible only from one location at a time; at such locations interconnected control positions are permitted. At each location there shall be an indicator showing which location is in control of the propulsion machinery. The transfer of control between the navigating bridge and machinery spaces shall be possible only in the main machinery space or the main machinery control room. This system shall include means to prevent the propelling thrust from altering significantly when transferring control from one location to another.
 - (vi) It shall be possible to control the propulsion machinery locally, even in the case of failure in any part of the remote-control system. It shall also be possible to control the auxiliary machinery, essential for the propulsion and safety of the ship, at or near the machinery concerned.
 - (vii) The design of the remote-control system shall be such that in case of its failure an alarm shall be given. Unless the Director-General considers it impracticable the preset speed and direction of thrust of the propellers shall be maintained until local control is in operation.

- (viii) indicators shall be fitted on the navigation bridge, the main machinery control room and at the manoeuvring platform, for:
 - (A) propeller speed and direction of rotation in the case of fixed pitch propellers; and
 - (B) propeller speed and pitch position in the case of controllable pitch propellers.
 - (ix) An alarm shall be provided on the navigating bridge and in the machinery space to indicate low starting air pressure which shall be set at a level to permit further main engine starting operations. If the remote-control system of the propulsion machinery is designed for automatic starting, the number of automatic consecutive attempts which fail to produce a start shall be limited in order to safeguard sufficient starting air pressure for starting locally.
 - (c) Where the main propulsion and associated machinery, including sources of main electrical supply, are provided with various degrees of automatic or remote control and are under continuous manual supervision from a control room, the arrangements and controls shall be so designed, equipped and installed that the machinery operation shall be as safe and effective as if it were under direct supervision; for this purpose paragraphs 58 to 62 shall apply as appropriate. Particular consideration shall be given to protect such spaces against fire and flooding.
 - (d) In general, automatic starting, operational and control systems shall include provisions for manually overriding the automatic controls. Failure of any part of such systems shall not prevent the use of the manual override.
- (46) **Steam boilers and boiler feed systems.** — (1) Every steam boiler and every unfired steam generator shall be provided with not less than two safety valves of adequate capacity. However, having regard to the output or any other features of any boiler or unfired steam generator, the Director-General may permit only one safety valve to be fitted if it is satisfied that adequate protection against overpressure is thereby provided.
- (2) Each oil-fired boiler which is intended to operate without manual supervision shall have safety arrangements which shut off the fuel supply and give an alarm in the case of low water level, air supply failure or flame failure.
 - (3) Water tube boilers serving turbine propulsion machinery shall be fitted with a high-water-level alarm.

- (4) Every steam generating system which provides services essential for the safety of the ship, or which could be rendered dangerous by the failure of its feedwater supply, shall be provided with not less than two separate feedwater systems from and including the feed pumps, noting that a single penetration of the steam drum is acceptable. Unless overpressure is prevented by the pump characteristics, means shall be provided which shall prevent overpressure in any part of the systems.
 - (5) Boilers shall be provided with means to supervise and control the quality of the feedwater. Suitable arrangements shall be provided to preclude, as far as practicable, the entry of oil or other contaminants which may adversely affect the boiler.
 - (6) Every boiler essential for the safety of the ship and designed to contain water at a specified level shall be provided with at least two means for indicating its water level, at least one of which shall be a direct reading gauge glass.
- (47) **Steam pipe systems.** — (1) Every steam pipe and every fitting connected thereto through which steam may pass shall be so designed, constructed and installed as to withstand the maximum working stresses to which it may be subjected.
- (2) Means shall be provided for draining every steam pipe in which dangerous water hammer action might otherwise occur.
 - (3) If a steam pipe or fitting may receive steam from any source at a higher pressure than that for which it is designed a suitable reducing valve, relief valve and pressure gauge shall be fitted.
- (48) **Air pressure systems.** — (1) In every ship means shall be provided to prevent overpressure in any part of compressed air systems and wherever water jackets or casings of air compressors and coolers might be subjected to dangerous overpressure due to leakage into them from air pressure parts. Suitable pressure relief arrangements shall be provided for all systems.
- (2) The main starting air arrangements for main propulsion internal combustion engines shall be adequately protected against the effects of backfiring and internal explosion in the starting air pipes.
 - (3) All discharge pipes from starting air compressors shall lead directly to the starting air receivers, and all starting pipes from the air receivers to main or auxiliary engines shall be entirely separate from the compressor discharge pipe system.
 - (4) Provision shall be made to reduce to a minimum the entry of oil into the air pressure systems and to drain these systems.

- (49) **Ventilating systems in machinery spaces.** — Machinery spaces of category A shall be adequately ventilated so as to ensure that when machinery or boilers therein are operating at full power in all weather conditions including heavy weather, an adequate supply of air is maintained to the spaces for the safety and comfort of personnel and the operation of the machinery. Any other machinery space shall be adequately ventilated appropriate for the purpose of that machinery space.
- (50) **Bilge Pumping arrangements in cargo ships.** — (1) This paragraph applies to ships constructed on or after the 1st January, 2009.
- (2) An efficient bilge pumping system shall be provided, capable of pumping from and draining any watertight compartment other than a space permanently appropriated for the carriage of fresh water, water ballast, oil fuel or liquid cargo and for which other efficient means shall be provided, under all practical conditions. Efficient means shall be provided for draining water from insulated holds.
- (3) Sanitary, ballast and general service pumps may be accepted as independent powered bilge pumps if fitted with necessary connections to the bilge pumping system.
- (4) All bilge pipes used in or under coal bunkers or fuel storage tanks or in boiler or machinery spaces, including spaces in which oil-settling tanks or oil fuel pumping units are situated, shall be of steel or other suitable material.
- (5) The arrangement of the bilge and ballast pumping system shall be such as to prevent the possibility of water passing from the sea and from water ballast spaces into the cargo and machinery spaces, or from one compartment to another. Provision shall be made to prevent any deep tank having bilge and ballast connections being inadvertently flooded from the sea when containing cargo or being discharged through a bilge pump when containing water ballast.
- (6) The distribution boxes and manually operated valves in connection with the bilge pumping arrangements shall be placed in accessible positions.
- (7) Provision shall be made for the drainage of enclosed cargo spaces situated on the freeboard deck of a cargo ship, provided that the Director-General may permit the means of drainage to be dispensed with in any particular compartment of any ship or class of ship if it is satisfied that by reason of size or internal subdivision of those spaces the safety of the ship is not thereby impaired. For ships subject to the provisions of sub-paragraph (1), for the special hazards associated with loss of stability when fitted with fixed

pressure water-spraying fire-extinguishing systems refer to paragraph 87 sub-paragraph (6).

- (8) Where the freeboard to the freeboard deck is such that the deck edge is immersed when the ship heels more than 5 degrees, then the drainage shall be by scuppers of suitable size discharging directly overboard, where the scuppers shall be as per International Convention on Load Lines in force.
- (9) Where the freeboard is such that the edge of the bulkhead deck or the edge of the freeboard deck, is immersed when the ship heels 5 degree or less, the drainage of the enclosed spaces on the bulkhead deck or on the freeboard deck, shall be led to a suitable space, or spaces, of adequate capacity, having a higher water level alarm and provided with suitable arrangements for discharge overboard and shall also ensure that:
 - (a) the number, size and disposition of the scuppers are such as to prevent unreasonable accumulation of free water;
 - (b) the pumping arrangements required by this paragraph take account of the requirements for any fixed pressure water-spraying fire-extinguishing system;
 - (c) water contaminated with petrol or other dangerous substances is not drained to machinery spaces or other spaces where sources of ignition may be present; and
 - (d) where the enclosed cargo space is protected by a carbon dioxide fire-extinguishing system the deck scuppers are fitted with means to prevent the escape of the smothering gas.
- (10) At least two power pumps connected to the main bilge system shall be provided, one of which may be driven by the propulsion machinery. If the Director-General is satisfied that the safety of the ship is not impaired, bilge pumping arrangements may be dispensed with in particular compartments.

(51) **Communication between navigation bridge and machinery space. —**

(1) At least two independent means shall be provided for communicating orders from the navigation bridge to the position in the machinery space or in the control room from which the engines are normally controlled: one of these shall be an engine-room telegraph which provides visual indication of the orders and responses both in the machinery space and on the navigation bridge. Appropriate means of communication shall be provided to any other position from which the engines may be controlled.

(2) For ships constructed on or after the 1st October, 1994 the following requirements apply in lieu of the provisions of sub-paragraph (1):

At least two independent means shall be provided for communicating orders from the navigation bridge to the position in the machinery space or in the control room from which the speed and direction of thrust of the propellers are normally controlled; one of these shall be an engine-room telegraph which provides visual indication of the orders and responses both in the machinery spaces and on the navigation bridge. Appropriate means of communication shall be provided from the navigation bridge and the engine-room to any other position from which the speed or direction of thrust of the propellers may be controlled

(52) **Engineers' alarm. —** An engineers' alarm shall be provided to be operated from the engine control room or at the manoeuvring platform as appropriate and shall be clearly audible in the engineers' accommodation.

CHAPTER – VII

ELECTRICAL INSTALLATIONS

(53) **General. —** (1) Electrical installations shall be such that:

- (a) all electrical auxiliary services necessary for maintaining the ship in normal operational and habitable conditions shall be ensured without recourse to the emergency source of electrical power;
- (b) electrical services essential for safety shall be ensured under various emergency conditions; and
- (c) the safety of crew and ship from electrical hazards shall be ensured.

(2) The Director-General shall take appropriate steps to ensure uniformity in the implementation and application of the provisions of these rules in respect of electrical installations.

- (54) **Main source of electrical power and lighting systems.** — (1) A main source of electrical power of sufficient capacity to supply all those services mentioned in clause(a) of sub-paragraph (1) of paragraph 53; shall be provided. This main source of electrical power shall consist of at least two generating sets.
- (a) The capacity of these generating sets shall be such that in the event of any one generating set being stopped it shall still be possible to supply those services necessary to provide normal operational conditions of propulsion and safety. Minimum comfortable conditions of habitability shall also be ensured which include at least adequate services for cooking, heating, domestic refrigeration, mechanical ventilation, sanitary and fresh water.
 - (b) The arrangements of the ship's main source of electrical power shall be such that the services referred to in clause (a) of sub-paragraph (1) of paragraph 53 can be maintained regardless of the speed and direction of rotation of the propulsion machinery or shafting.
 - (c) In addition, the generating sets shall be such as to ensure that with any one generator or its primary source of power out of operation, the remaining generating sets shall be capable of providing the electrical services necessary to start the main propulsion plant from a dead ship condition. The emergency source of electrical power may be used for the purpose of starting from a dead ship condition if its capability either alone or combined with that of any other source of electrical power is sufficient to provide at the same time those services required to be supplied by clause (a) and clause (d) of sub-paragraph (2) of paragraph 55.
 - (d) Where transformers constitute an essential part of the electrical supply system required by this sub-paragraph, the system shall be so arranged as to ensure the same continuity of the supply as is stated in this sub-paragraph.
- (2) (a) A main electric lighting system which shall provide illumination throughout those parts of the ship normally accessible to and used by crew shall be supplied from the main source of electrical power.
- (b) The arrangement of the main electric lighting system shall be such that a fire or other casualty in spaces containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the main switchboard and the main lighting switchboard, shall not render the emergency electric lighting system required by clause (a) clause (b) and clause (c) of sub-paragraph (2) of paragraph 55 inoperative.

- (c) The arrangement of the emergency electric lighting system shall be such that a fire or other casualty in spaces containing the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the emergency switchboard and the emergency lighting switchboard shall not render the main electric lighting system required by this paragraph inoperative.
- (3) The main switchboard shall be so placed relative to one main generating station that, as far as is practicable, the integrity of the normal electrical supply may be affected only by a fire or other casualty in one space. An environmental enclosure for the main switchboard, such as may be provided by a machinery control room situated within the main boundaries of the space, is not to be considered as separating the switchboards from the generators.
- (4) Where the total installed electrical power of the main generating sets is in excess of 3 Megawatt, the main busbars shall be subdivided into at least two parts which shall normally be connected by removable links or other approved means; so far as is practicable, the connection of generating sets and any other duplicated equipment shall be equally divided between the parts. Equivalent arrangements may be permitted to the satisfaction of the Director-General.
- (5) Ships constructed on or after the 1st July, 1998:
- (a) in addition to sub-paragraphs (1), (2) and (3), shall comply with the following:
- (i) where the main source of electrical power is necessary for propulsion and steering of the ship, the system shall be so arranged that the electrical supply to equipment necessary for propulsion and steering and to ensure safety of the ship shall be maintained or immediately restored in the case of loss of any one of the generators in service;
- (ii) load shedding or other equivalent arrangements shall be provided to protect the generators required by this paragraph against sustained overload;
- (iii) where the main source of electrical power is necessary for propulsion of the ship, the main busbar shall be subdivided into at least two parts which shall normally be connected by circuit breakers or other approved means; so far as is practicable, the connection of generating sets and other duplicated equipment shall be equally divided between the parts; and
- (b) need not comply with sub-paragraph (4).

- (55) **Emergency source of electrical power in cargo ships.** — (1) (a) A self-contained emergency source of electrical power shall be provided.
- (a) the emergency source of electrical power associated transforming equipment, if any, transitional source of emergency power, emergency switchboard and emergency lighting switchboard shall be located above the uppermost continuous deck and shall be readily accessible from the open deck. They shall not be located forward of the collision bulkhead, except where permitted by the Director-General in exceptional circumstances.
 - (b) the location of the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the transitional source of emergency power, the emergency switchboard and the emergency lighting switchboard in relation to the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard shall be such as to ensure to the satisfaction of the Director-General that a fire or other casualty in the space containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard, or in any machinery space of category A shall not interfere with the supply, control and distribution of emergency electrical power. As far as practicable the space containing the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the transitional source of emergency electrical power and the emergency switchboard shall not be contiguous to the boundaries of machinery spaces of category A or those spaces containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard.
 - (c) Provided that suitable measures are taken for safeguarding independent emergency operation under all circumstances, the emergency generator may be used, exceptionally, and for short periods, to supply non-emergency circuits.
- (2) The electrical power available shall be sufficient to supply all those services that are essential for safety in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. The emergency source of electrical power shall be capable, having regard to starting currents and the transitory nature of certain loads, of supplying simultaneously at least the following services for the periods specified hereinafter, if they depend upon an electrical source for their operation:

- (a) For a period of 3 hours, emergency lighting at every muster and embarkation station and over the sides as required by regulations III/11.4 and III/16.7 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.
- (b) For a period of 18 hours, emergency lighting:
 - (i) in all service and accommodation alleyways, stairways and exits, personnel lift cars and personnel lift trunks;
 - (ii) in the machinery spaces and main generating stations including their control positions;
 - (iii) in all control stations, machinery control rooms, and at each main and emergency switchboard;
 - (iv) at all stowage positions for firemen's outfits;
 - (v) at the steering gear;
 - (vi) at the fire pump referred to in clause (e) of sub-paragraph (2), at the sprinkler pump, if any, and at the emergency bilge pump, if any, and at the starting positions of their motors; and
 - (vii) in all cargo pump-rooms of tankers constructed on or after the 1st July, 2002
- (c) For a period of 18 hours :
 - (i) the navigation lights and other lights required by the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force;
 - (ii) on ships constructed on or after the 1st February 1995 the very high frequency (VHF) radio installation required by regulation IV/7.1.1 and IV/7.1.2 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; and, if applicable:
 - (A) the medium frequency (MF) radio installation required by regulations IV/9.1.1, IV/9.1.2, IV/10.1.2 and IV/10.1.3; of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974;
 - (B) the ship earth station required by regulation IV/10.1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; and
 - (C) the medium frequency (MF)/ high frequency (HF) radio installation required by regulation IV/11.1.1 and IV/11.1.2 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.
- (d) For a period of 18 hours:
 - (i) all internal communication equipment as required in an emergency;

- (ii) the shipborne navigational equipment as required by regulation V/12 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; where such provision is unreasonable or impracticable the Director-General may waive this requirement for ships of less than 5,000 gross tonnage;
- (iii) the fire detection and fire alarm system; and
- (iv) intermittent operation of the daylight signaling lamp, the ship's whistle, the manually operated call points and all internal signals that are required in an emergency;

unless such services have an independent supply for the period of 18 hours from an accumulator battery suitably located for use in an emergency.

- (e) For a period of 18 hours one of the fire pumps required by sub-clause (ii) and (iii) of sub-paragraph (2) clause (b) of paragraph 77 if dependent upon the emergency generator for its source of power.
- (f) (i) For the period of time required by sub-paragraph (14) of paragraph 43 the steering gear where it is required to be so supplied by that paragraph.
- (ii) In a ship engaged regularly in voyages of short duration, the Director-General if satisfied that an adequate standard of safety would be attained may accept a lesser period than the 18 hours period specified in clauses (b) to (e) of sub-paragraph (2) but not less than 12 hours.

(3) The emergency source of electrical power may be either a generator or an accumulator battery, which shall comply with the following:

- (a) Where the emergency source of electrical power is a generator, it shall be:
 - (i) driven by a suitable prime mover with an independent supply of fuel, having flashpoint (closed cup test) of not less than 43°C;
 - (ii) started automatically upon failure of the main source of electrical power supply unless a transitional source of emergency electrical power in accordance with sub-clause (iii) of clause (a) of sub-paragraph (3) is provided; where the emergency generator is automatically started, it shall be automatically connected to the emergency switchboard; those services referred to in sub-paragraph (4) shall then be connected automatically to the emergency generator; and unless a second independent means of starting the emergency generator is provided the single source of stored

energy shall be protected to preclude its complete depletion by the automatic starting system; and

- (iii) provided with a transitional source of emergency electrical power as specified in sub-paragraph (4) unless an emergency generator is provided capable both of supplying the services mentioned in that sub-paragraph and of being automatically started and supplying the required load as quickly as is safe and practicable subject to a maximum of 45 seconds.

- (b) Where the emergency source of electrical power is an accumulator battery it shall be capable of:

- (i) carrying the emergency electrical load without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12 per cent. above or below its nominal voltage;
- (ii) automatically connecting to the emergency switchboard in the event of failure of the main source of electrical power; and
- (iii) immediately supplying at least those services specified in sub-paragraph (4).

- (c) The following provision in sub-clause(ii) of clause (a) of sub-paragraph (3) shall not apply to ships constructed on or after the 1st October, 1994:

Unless a second independent means of starting the emergency generating set is provided, the single source of stored energy shall be protected to preclude its complete depletion by the automatic starting system.

- (d) For ships constructed on or after the 1st July 1998, where electrical power is necessary to restore propulsion, the capacity shall be sufficient to restore propulsion to the ship in conjunction with other machinery, as appropriate, from a dead ship condition within 30 minutes after blackout.

- (4) The transitional source of emergency electrical power where required by sub-clause (iii) of clause (a) of sub-paragraph (3) shall consist of an accumulator battery suitably located for use in an emergency which shall operate without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12 per cent. above or below its nominal voltage and be of sufficient capacity and shall be so arranged as to supply automatically in the event of failure of either the main or the emergency source of electrical power for half an hour at least the following services if they depend upon an electrical source for their operation:

- (a) the lighting required by clause (a), (b) and (i) of sub-paragraph (2) for this transitional phase, the required emergency electric lighting, in respect of the machinery space and accommodation and service spaces may be provided by permanently fixed, individual, automatically charged, relay operated accumulator lamps; and
 - (b) all services required by sub-clause (i), (ii), (iii) of clause (d) of sub-paragraph (2) unless such services have an independent supply for the period specified from an accumulator battery suitably located for use in an emergency.
- (5) (a) The emergency switchboard shall be installed as near as is practicable to the emergency source of electrical power.
- (b) Where the emergency source of electrical power is a generator, the emergency switchboard shall be located in the same space unless the operation of the emergency switchboard would thereby be impaired.
 - (c) No accumulator battery fitted in accordance with this paragraph shall be installed in the same space as the emergency switchboard. An indicator shall be mounted in a suitable place on the main switchboard or in the machinery control room to indicate when the batteries constituting either the emergency source of electrical power or the transitional source of electrical power referred to in clause (b) of sub-paragraph (3) or sub-paragraph (4) are being discharged.
 - (d) The emergency switchboard shall be supplied during normal operation from the main switchboard by an interconnector feeder which is to be adequately protected at the main switchboard against overload and short circuit and which is to be disconnected automatically at the emergency switchboard upon failure of the main source of electrical power. Where the system is arranged for feedback operation, the interconnector feeder is also to be protected at the emergency switchboard at least against short circuit.
 - (e) In order to ensure ready availability of the emergency source of electrical power, arrangements shall be made where necessary to disconnect automatically non-emergency circuits from the emergency switchboard to ensure that electrical power shall be available automatically to the emergency circuits.

- (6) The emergency generator and its prime mover and any emergency accumulator battery shall be so designed and arranged as to ensure that they shall function at full rated power when the ship is upright and when inclined at any angle of list up to 22.5° or when inclined up to 10° either in the fore or aft direction, or is in any combination of angles within those limits.
 - (7) Provision shall be made for the periodic testing of the complete emergency system and shall include the testing of automatic starting arrangements
- (56) **Starting arrangements for emergency generating sets. —** (1) Emergency generating sets shall be capable of being readily started in their cold condition at a temperature of 0°C . If this is impracticable, or if lower temperatures are likely to be encountered, provision acceptable to the Director-General shall be made for the maintenance of heating arrangements, to ensure ready starting of the generating sets.
- (2) Each emergency generating set arranged to be automatically started shall be equipped with starting devices approved by the Director-General with a stored energy capability of at least three consecutive starts. A second source of energy shall be provided for an additional three starts within 30 min unless manual starting can be demonstrated to be effective.
 - (a) ships constructed on or after the 1st October, 1994, in lieu of the provision of the second sentence of sub-paragraph (2), shall comply with the following requirements:

The source of stored energy shall be protected to preclude critical depletion by the automatic starting system, unless a second independent means of starting is provided. In addition, a second source of energy shall be provided for an additional three starts within 30 min unless manual starting can be demonstrated to be effective.
 - (3) The stored energy shall be maintained at all times, as follows:
 - (a) electrical and hydraulic starting systems shall be maintained from the emergency switchboard;
 - (b) compressed air starting systems may be maintained by the main or auxiliary compressed air receivers through a suitable non-return valve or by an emergency air compressor which, if electrically driven, is supplied from the emergency switchboard;
 - (c) all of these starting, charging and energy storing devices shall be located in the emergency generator space; these devices are not to be used for any purpose other than the operation of the emergency generating set. This does not preclude the supply to the air receiver of the emergency generating set

from the main or auxiliary compressed air system through the non-return valve fitted in the emergency generator space.

- (4) (a) where automatic starting is not required, manual starting is permissible, such as manual cranking, inertia starters, manually charged hydraulic accumulators, or powder charge cartridges, where they can be demonstrated as being effective.
- (b) when manual starting is not practicable, the requirements of sub-paragraphs (2) and (3) shall be complied with except that starting may be manually initiated.

(57) **Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin.**— (sub- paragraphs (10) and (11) of this paragraph apply to ships constructed on or after January 2007)

- (1) (a) exposed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be live but which are liable under fault conditions to become live shall be earthed unless the machines or equipment are:
 - (i) supplied at a voltage not exceeding 50 Volts direct current or 50 Volts root mean square between conductors; auto-transformers shall not be used for the purpose of achieving this voltage; or
 - (ii) supplied at a voltage not exceeding 250 Volts by safety isolating transformers supplying only one consuming device; or
 - (iii) constructed in accordance with the principle of double insulation.
 - (b) the Director-General may require additional precautions for portable electrical equipment for use in confined or exceptionally damp spaces where particular risks due to conductivity may exist.
 - (c) all electrical apparatus shall be so constructed and so installed as not to cause injury when handled or touched in the normal manner.
- (2) Main and emergency switchboards shall be so arranged as to give easy access as may be needed to apparatus and equipment, without danger to personnel. The sides and the rear and, where necessary, the front of switchboards shall be suitably guarded. Exposed live parts having voltages to earth exceeding a voltage to be specified by the Director-General shall not be installed on the front of such switchboards. Where necessary, nonconducting mats or gratings shall be provided at the front and rear of the switchboard.
- (3) (a) the hull return system of distribution shall not be used for any purpose in a tanker, or for power, heating, or lighting in any other ship of 1,600 gross tonnage and upwards.

- (b) the requirement of clause (a) of sub-paragraph (3) does not preclude under conditions approved by the Director-General the use of:
 - (i) impressed current cathodic protective systems;
 - (ii) limited and locally earthed systems; or
 - (iii) insulation level monitoring devices provided the circulation current does not exceed 30 mA under the most unfavourable conditions.
- (c) for ships constructed on or after the 1st October 1994, the requirement of clause(a) of sub-paragraph (3) does not preclude the use of limited and locally earthed systems, provided that any possible resulting current does not flow directly through any dangerous spaces.
- (d) where the hull return system is used, all final subcircuits, i.e. all circuits fitted after the last protective device, shall be two-wire and special precautions shall be taken to the satisfaction of the Director-General.
- (4) (a) earthed distribution systems shall not be used in a tanker. The Director-General may exceptionally permit in a tanker the earthing of the neutral for alternating current power networks of 3,000 V (line to line) and over, provided that any possible resulting current does not flow directly through any of the dangerous spaces.
 - (b) when a distribution system, whether primary or secondary, for power, heating or lighting, with no connection to earth is used, a device capable of continuously monitoring the insulation level to earth and of giving an audible or visual indication of abnormally low insulation values shall be provided.
 - (c) Ships constructed on or after the 1st October, 1994, in lieu of the provisions of clause (a) of sub-paragraph (4), shall comply with the following requirements:
 - (i) except as permitted by sub-clause (ii) of clause(c) of sub-paragraph (4) earthed distribution systems shall not be used in a tanker.
 - (ii) the requirement of sub-clause (i) of clause(c) of sub-paragraph (4) does not preclude the use of earthed intrinsically safe circuits and in addition, under conditions approved by the Director-General, the use of the following earthed systems:
 - (A) power-supplied control circuits and instrumentation circuits where technical or safety reasons preclude the use of a system with no connection to earth, provided the current in

- the hull is limited to not more than 5 A in both normal and fault conditions; or
- (B) limited and locally earthed systems, provided that any possible resulting current does not flow directly through any of the dangerous spaces; or
 - (C) alternating current power networks of 1,000 V root mean square (line to line) and over, provided that any possible resulting current does not flow directly through any of the dangerous spaces.
- (5) (a) except as permitted by the Director-General in exceptional circumstances, all metal sheaths and armour of cables shall be electrically continuous and shall be earthed.
- (b) all electric cables and wiring external to equipment shall be at least of a flame-retardant type and shall be so installed as not to impair their original flame-retarding properties. Where necessary for particular applications the Director-General may permit the use of special types of cables such as radio frequency cables, which do not comply with the foregoing.
 - (c) cables and wiring serving essential or emergency power, lighting, internal communications or signals shall so far as practicable be routed clear of galleys, laundries, machinery spaces of category A and their casings and other high fire risk areas. Cables connecting fire pumps to the emergency switchboard shall be of a fire-resistant type where they pass through high fire risk areas. Where practicable all such cables should be run in such a manner as to preclude their being rendered unserviceable by heating of the bulkheads that may be caused by a fire in an adjacent space.
 - (d) where cables which are installed in hazardous areas introduce the risk of fire or explosion in the event of an electrical fault in such areas, special precautions against such risks shall be taken to the satisfaction of the Director-General.
 - (e) cables and wiring shall be installed and supported in such a manner as to avoid chafing or other damage.
 - (f) terminations and joints in all conductors shall be so made as to retain the original electrical, mechanical, flame-retarding and, where necessary, fire-resisting properties of the cable.
- (6) (a) each separate circuit shall be protected against short circuit and against overload, except as permitted in paragraphs 43 and 44 or where the Director-General may exceptionally otherwise permit.

- (b) the rating or appropriate setting of the overload protective device for each circuit shall be permanently indicated at the location of the protective device.
- (7) Lighting fittings shall be so arranged as to prevent temperature rises which could damage the cables and wiring, and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.
- (8) All lighting and power circuits terminating in a bunker or cargo space shall be provided with a multiple-pole switch outside the space for disconnecting such circuits.
- (9) (a) accumulator batteries shall be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation shall be properly constructed and efficiently ventilated.
 - (b) electrical or other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours shall not be permitted in these compartments except as permitted in sub-paragraph (10).
 - (c) accumulator batteries shall not be located in sleeping quarters except where hermetically sealed to the satisfaction of the Director-General.
- (10) No electrical equipment shall be installed in any space where flammable mixtures are liable to collect, e.g. in compartments assigned principally to accumulator batteries, in paint lockers, acetylene stores or similar spaces, unless the Director-General is satisfied that such equipment is:
 - (a) essential for operational purposes;
 - (b) of a type which shall not ignite the mixture concerned;
 - (c) appropriate to the space concerned; and
 - (d) appropriately certified for safe usage in the dusts, vapours or gases likely to be encountered.
- (11) In tankers, electrical equipment, cables and wiring shall not be installed in hazardous locations unless it conforms with standards not inferior to those acceptable to the organisation. However, for locations not covered by such standards, electrical equipment, cables and wiring which do not conform to the standards may be installed in hazardous locations based on a risk assessment to the satisfaction of the Director-General, to ensure that an equivalent level of safety is assured.

CHAPTER- VII

ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR PERIODICALLY UNATTENDED
MACHINERY SPACES

- (58) **General.** — (1) The arrangements provided shall be such as to ensure that the safety of the ship in all sailing conditions, including manoeuvring, is equivalent to that of a ship having the machinery spaces manned.
- (2) Measures shall be taken to the satisfaction of the Director-General to ensure that the equipment is functioning in a reliable manner and that satisfactory arrangements are made for regular inspections and routine tests to ensure continuous reliable operation.
- (3) Every ship shall be provided with documentary evidence, to the satisfaction of the Director-General, of its fitness to operate with periodically unattended machinery spaces.
- (59) **Fire precautions.** — (1) Means shall be provided to detect and give alarms at an early stage in case of fires:
- (a) in boiler air supply casings and exhausts (uptakes); and
- (b) in scavenging air belts of propulsion machinery, unless the Director-General considers this to be unnecessary in a particular case.
- (2) Internal combustion engines of 2,250 kW and above or having cylinders of more than 300 millimeters bore shall be provided with crankcase oil mist detectors or engine bearing temperature monitors or equivalent devices.
- (60) **Protection against flooding.** — (1) Bilge wells in periodically unattended machinery spaces shall be located and monitored in such a way that the accumulation of liquids is detected at normal angles of trim and heel and shall be large enough to accommodate easily the normal drainage during the unattended period.
- (2) Where the bilge pumps are capable of being started automatically, means shall be provided to indicate when the influx of liquid is greater than the pump capacity or when the pump is operating more frequently than would normally be expected. In these cases, smaller bilge wells to cover a reasonable period of time may be permitted. Where automatically controlled bilge pumps are provided, special attention shall be given to oil pollution prevention requirements.
- (3) The location of the controls of any valve serving a sea inlet, a discharge below the waterline or a bilge injection system shall be so sited as to allow adequate time for operation in case of influx of water to the space, having regard to the time likely to be required in order to reach and operate such controls. If the level to which the

space could become flooded with the ship in the fully loaded condition so requires, arrangements shall be made to operate the controls from a position above such level.

(61) Control of propulsion machinery from the navigation bridge. — (1)

Under all sailing conditions, including manoeuvring, the speed, direction of thrust and, if applicable, the pitch of the propeller shall be fully controllable from the navigation bridge.

- (a) such remote control shall be performed by a single control device for each independent propeller, with automatic performance of all associated services, including, where necessary, means of preventing overload of the propulsion machinery.
 - (b) the main propulsion machinery shall be provided with an emergency stopping device on the navigation bridge which shall be independent of the navigation bridge control system.
- (2) Propulsion machinery orders from the navigation bridge shall be indicated in the main machinery control room or at the propulsion machinery control position as appropriate.
- (3) Remote control of the propulsion machinery shall be possible only from one location at a time; at such locations interconnected control positions are permitted. At each location there shall be an indicator showing which location is in control of the propulsion machinery. The transfer of control between the navigation bridge and machinery spaces shall be possible only in the main machinery space or in the main machinery control room. The system shall include means to prevent the propelling thrust from altering significantly when transferring control from one location to another.
- (4) It shall be possible for all machinery essential for the safe operation of the ship to be controlled from a local position, even in the case of failure in any part of the automatic or remote control systems.
- (5) The design of the remote automatic control system shall be such that in case of its failure an alarm shall be given. Unless the Director-General considers it impracticable, the preset speed and direction of thrust of the propeller shall be maintained until local control is in operation.
- (6) Indicators shall be fitted on the navigation bridge for:
- (a) propeller speed and direction of rotation in the case of fixed pitch propellers; or
 - (b) propeller speed and pitch position in the case of controllable pitch propellers.
- (7) The number of consecutive automatic attempts which fail to produce a start shall be limited to safeguard sufficient starting air pressure. An alarm shall be provided to indicate low starting air

pressure set at a level which still permits starting operations of the propulsion machinery.

- (62) **Communication.** — A reliable means of vocal communication shall be provided between the main machinery control room or the propulsion machinery control position as appropriate, the navigation bridge and the engineer officers' accommodation
- (63) **Alarm system.** — (1) An alarm system shall be provided indicating any fault requiring attention and shall:
- (a) be capable of sounding an audible alarm in the main machinery control room or at the propulsion machinery control position, and indicate visually each separate alarm function at a suitable position;
 - (b) have a connection to the engineers' public rooms and to each of the engineers' cabins through a selector switch, to ensure connection to at least one of those cabins. Director-General may permit equivalent arrangements;
 - (c) activate an audible and visual alarm on the navigation bridge for any situation which requires action by or attention of the officer on watch;
 - (d) as far as is practicable be designed on the fail-to-safety principle; and
 - (e) activate the engineers' alarm required by paragraph 52 if an alarm function has not received attention locally within a limited time.
- (2) (a) the alarm system shall be continuously powered and shall have an automatic change-over to a stand-by power supply in case of loss of normal power supply.
- (b) failure of the normal power supply of the alarm system shall be indicated by an alarm.
- (3) (a) the alarm system shall be able to indicate at the same time more than one fault and the acceptance of any alarm shall not inhibit another alarm.
- (b) acceptance at the position referred to in sub-paragraph (1) of any alarm condition shall be indicated at the positions where it was shown. Alarms shall be maintained until they are accepted and the visual indications of individual alarms shall remain until the fault has been corrected, when the alarm system shall automatically reset to the normal operating condition.

- (64) **Safety systems.** — A safety system shall be provided to ensure that serious malfunction in machinery or boiler operations, which presents an immediate danger, shall initiate the automatic shutdown of that part of the plant and that an alarm shall be given. Shutdown of the propulsion system shall not be automatically activated except in cases which could lead to serious damage, complete breakdown, or explosion. Where arrangements for overriding the shutdown of the main propelling machinery are fitted, these shall be such as to preclude inadvertent operation. Visual means shall be provided to indicate when the override has been activated.
- (65) **Special requirements for machinery, boiler and electrical installations.**— (1) The special requirements for the machinery, boiler and electrical installations shall be to the satisfaction of the Director-General and shall include at least the requirements of this paragraph.
- (2) The main source of electrical power shall comply with the following:
- (a) where the electrical power can normally be supplied by one generator, suitable load-shedding arrangements shall be provided to ensure the integrity of supplies to services required for propulsion and steering as well as the safety of the ship. In the case of loss of the generator in operation, adequate provision shall be made for automatic starting and connecting to the main switchboard of a stand-by generator of sufficient capacity to permit propulsion and steering and to ensure the safety of the ship with automatic restarting of the essential auxiliaries including, where necessary, sequential operations. The Director-General may dispense with this requirement for a ship of less than 1,600 gross tonnage, if it is considered impracticable;
 - (b) if the electrical power is normally supplied by more than one generator simultaneously in parallel operation, provision shall be made, for instance by load shedding, to ensure that, in case of loss of one of these generating sets, the remaining ones are kept in operation without overload to permit propulsion and steering, and to ensure the safety of the ship.
- (3) Where stand-by machines are required for other auxiliary machinery essential to propulsion, automatic change-over devices shall be provided.
- (4) Automatic control and alarm system
- (a) the control system shall be such that the services needed for the operation of the main propulsion machinery and its auxiliaries are ensured through the necessary automatic arrangements.
 - (b) an alarm shall be given on the automatic change-over.
 - (c) an alarm system complying with paragraph 63 shall be provided for all important pressures, temperatures and fluid levels and other essential parameters.

- (d) a centralized control position shall be arranged with the necessary alarm panels and instrumentation indicating any alarm.
- (5) Means shall be provided to keep the starting air pressure at the required level where internal combustion engines are used for main propulsion.
- (66) **Alternative design and arrangements.** — (1) The purpose of this paragraph is to provide a methodology for alternative design and arrangements for machinery, electrical installations and low-flashpoint fuel storage and distribution systems.
 - (2) (a) machinery, electrical installation and low-flashpoint fuel storage and distribution systems design and arrangements may deviate from the requirements set out in these paragraphs, provided that the alternative design and arrangements meet the intent of the requirements concerned and provide an equivalent level of safety to this chapter;
 - (b) when alternative design or arrangements deviate from the prescriptive requirements provided in these paragraphs, an engineering analysis, evaluation and approval of the design and arrangements shall be carried out in accordance with this paragraph.
 - (3) The engineering analysis shall be prepared and submitted to the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation and shall include, as a minimum, the following elements:
 - (a) determination of the ship type, machinery, electrical installations, low-flashpoint fuel storage and distribution systems and space(s) concerned;
 - (b) Identification of the prescriptive requirement(s) with which the machinery, electrical installations and low-flashpoint fuel storage and distribution systems shall not comply;
 - (c) identification of the reason the proposed design shall not meet the prescriptive requirements supported by compliance with other recognized engineering or industry standards;
 - (d) determination of the performance criteria for the ship, machinery, electrical installation, low-flashpoint fuel storage and distribution system or the space(s) concerned addressed by the relevant prescriptive requirement(s):

- (i) performance criteria shall provide a level of safety not inferior to the relevant prescriptive requirements contained in these paragraphs; and
 - (ii) performance criteria shall be quantifiable and measurable.
- (e) detailed description of the alternative design and arrangements, including a list of the assumptions used in the design and any proposed operational restrictions or conditions;
- (f) technical justification demonstrating that the alternative design and arrangements meet the safety performance criteria; and
- (g) risk assessment based on identification of the potential faults and hazards associated with the proposal.
- (4) Evaluation of the alternative design and arrangements
 - (a) the engineering analysis required in Sub-paragraph (3) shall be evaluated and approved by the Director-General, taking into account the guidelines developed by the organisation;
 - (b) a copy of the documentation, as approved by the Director-General, indicating that the alternative design and arrangements comply with this paragraph, shall be carried on board the ship.
- (5) The Director-General shall communicate to the organisation pertinent information concerning alternative design and arrangements approved by them for circulation to all Contracting Governments.
- (6) If the assumptions and operational restrictions that were stipulated in the alternative design and arrangements are changed, the engineering analysis shall be carried out under the changed condition and shall be approved by the Director-General.
- (67) **Application (Ships using low-flashpoint fuels).** — (1) Except as provided for in Sub-paragraph (4) and (5), these rules shall apply to ships using low-flashpoint fuels:
 - (a) for which the building contract is placed on or after the 1st January, 2017;
 - (b) in the absence of a building contract, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after the 1st July, 2017; or
 - (c) the delivery of which is on or after the 1st January, 2021.

Such ships using low-flashpoint fuels shall comply with the requirements of this rules in addition to any other applicable requirements of the present rules.

- (2) Except as provided for in sub-paragraph (4) and (5), a ship, irrespective of the date of construction, including one constructed before the 1st January, 2009, which converts to using low-flashpoint fuels on or after the 1st January, 2017 shall be treated as a ship using low-flashpoint fuels on the date on which such conversion commenced.
 - (3) Except as provided for in sub-paragraph (4) and (5), a ship using low-flashpoint fuels, irrespective of the date of construction, including one constructed before the 1st January 2009, which, on or after the 1st January, 2017, undertakes to use low-flashpoint fuels different from those which it was originally approved to use before 1st January, 2017 shall be treated as a ship using low-flashpoint fuels on the date on which such undertaking commenced.
 - (4) This rules shall not apply to gas carriers, as defined in regulation VII/11.2 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974:
 - (a) using their cargoes as fuel and complying with the requirements of the International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk, as defined in regulation VII/11.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; or
 - (b) using other low-flashpoint gaseous fuels provided that the fuel storage and distribution systems design and arrangements for such gaseous fuels comply with the requirements of the International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk for gas as a cargo.
 - (5) This rules shall not apply to ships owned or operated by a contracting Government and used, for the time being, only in Government non-commercial service. However, ships owned or operated by a contracting Government and used, for the time being, only in Government non-commercial service are encouraged to act in a manner consistent, so far as reasonable and practicable, with this rule.
- (68) **Requirements for ships using low-flashpoint fuels.** — Except as provided in sub-paragraph (4) and (5) of paragraph 67 of ships using low-flashpoint fuels shall comply with the requirements of the International Code of Safety for Ships Using Gases or Other Low-flashpoint Fuels.

CHAPTER- VIII – GENERAL

CONSTRUCTION - FIRE PROTECTION, FIRE DETECTION AND FIRE EXTINCTION

(69) **Application.** — (1) (a) Unless expressly provided otherwise, these rules shall apply to ships constructed on or after the date of notification of these rules;

(b) for the purpose of this chapter, —

- (i) the expression ships constructed means ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction; and
- (ii) the expression all ships means ships, irrespective of type, constructed before, on or after the date of notification of these rules; and

(c) for the purpose of this chapter, the expression a similar stage of construction means the stage at which-

- (i) construction identifiable with a specific ship begins; and
- (iii) assembly of that ship has commenced comprising at least fifty (50) tonnes or 1 per cent. of the estimated mass of all structural material, whichever is less.

(2) Applicable requirements to existing ships;

(a) unless expressly provided otherwise, for ships constructed before the 1st July, 2012 the Director-General shall ensure that the requirements which are applicable under chapter II-1 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended by Maritime Safety Committee resolutions MSC.1 (45), MSC.6(48), MSC.13(57), MSC.22(59), MSC.24(60), MSC.27(61), MSC.31(63) and MSC.57(67), MSC.99(73), MSC.134(76), MSC.194(80), MSC.201(81), MSC.216(82), MSC.256(84), MSC.269(85) and MSC.291(87) are complied with.

(b) ships constructed before the 1st July, 2002 shall also comply with:

- (ii) sub-paragraph (3), clauses (e) and (g) of sub-paragraph (6) as appropriate;
- (iii) paragraphs 80(3)(c)(ii), 80(4)(b), except rules 83(3)(b)(ii) and 83(3)(b)(iii) thereof, as appropriate, not later than the date of the first survey after the 1st July, 2002; and
- (iv) paragraph 77 (4) (a) (iii) and 77 (6)(c) for new installations only; and

(v) sub-clause (i) of clause (g) of sub-paragraph (5) of paragraph 71.

- (c) ships constructed on or after the 1st July, 2002 and before the 1st July, 2010 shall comply with sub-paragraph (7)(a)(i), (7)(d)(iv)(B) and (C), (7)(e) of paragraph 76, as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.99(73).
- (d) the following ships, with cargo spaces intended for the carriage of packaged dangerous goods, shall comply with sub-paragraph (3) of paragraph 86, except when carrying dangerous goods specified as classes 6.2 and 7 and dangerous goods in limited quantities and excepted quantities in accordance with Tables 1 and 3, not later than the date of the first renewal survey on or after the 1st January, 2011:
 - (i) cargo ships of 500 gross tonnage and upwards constructed on or after the 1st September, 1984 but before 1 January 2011; and
 - (ii) cargo ships of less than 500 gross tonnage constructed on or after the 1st February 1992 but before the 1st January 2011, and notwithstanding these provisions:
 - (iii) cargo ships of 500 gross tonnage and upwards constructed on or after the 1st September 1984 but before 1 July 1986 need not comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 86 provided that they comply with regulation 54.2.3 as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.1(45); and
 - (iv) cargo ships of 500 gross tonnage and upwards constructed on or after the 1st July 1986 but before the 1st February, 1992 need not comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 86 provided that they comply with regulation 54.2.3 as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.6(48);
 - (v) cargo ships of 500 gross tonnage and upwards constructed on or after the 1st September 1984 but before the 1st July 1998 need not comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 86;
 - (vi) cargo ships of less than 500 gross tonnage constructed on or after the 1st February 1992 but before the 1st July 1998 need not comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 86;
 - (vii) cargo ships of 500 gross tonnage and upwards constructed on or after the 1st February 1992 but before the 1st July 2002 need not comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 86 provided that they comply

with regulation 54.2.3 as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.13(57); and

(viii) cargo ships of 500 gross tonnage and upwards constructed on or after the 1st September 1984 but before the 1st July 2002 need not comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 86, provided that they comply with regulations 54.2.1, 54.2.5, 54.2.6, 54.2.9 as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.1(45)

- (e) ships constructed before the 1st July, 2012 shall also comply with sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (10) of paragraph 77, as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.338(91) and regulations 4.2.1.6 to 4.2.1.8, as amended by Maritime Safety Committee resolution MSC.520(106)
- (f) tankers constructed before the 1st January, 2016, including those constructed before the 1st July, 2012, shall comply with clause (c) of sub-paragraph (3) of paragraph 83 except sub-clause (iii) of clause (c) sub-paragraph (3) of paragraph 83
- (g) paragraph 71 sub-paragraph (5) apply to ships constructed on or after the 1st July 2002 but before the 1st January, 2016, and paragraph 71 sub-paragraph (5) applies to all ships constructed before the 1st January, 2016.
- (h) paragraph 77 sub-paragraph (5) (a)(ii)(B) as amended by Maritime Safety Committee resolution MSC.409(97), applies to ships constructed before the 1st January, 2020, including those constructed before the 1st July 2012.
- (i) all ships constructed before the 1st January, 2026 shall comply with paragraph 77 sub-paragraph(11) (b), as adopted by Maritime Safety Committee resolution MSC.532(107), not later than the date of the first survey on or after the 1st January 2026.

(3) Repairs, alterations, modifications and outfitting

- (a) all ships which undergo repairs, alterations, modifications and outfitting related thereto shall continue to comply with at least the requirements previously applicable to these ships. Such ships, if constructed before the 1st July, 2012, shall, as a rule, comply with the requirements for ships constructed on or after that date to at least the same extent as they did before undergoing such repairs, alterations, modifications or outfitting;
- (b) repairs, alterations and modifications which substantially alter the dimensions of a ship or substantially increase a ship's service life and outfitting related thereto shall meet the

requirements for ships, constructed on or after 1 July 2012 in so far as the Director-General deems reasonable and practicable.

- (4) Exemptions — the Director-General may, if it considers that the sheltered nature and conditions of the voyage are such as to render the application of any specific requirements of this chapter unreasonable or unnecessary, exempt from those requirements individual ships or classes of ships entitled to fly the flag of its State, provided that such ships, in the course of their voyage, do not sail at distances of more than 20 miles from the nearest land.
- (5) Applicable requirements depending on ship type — Unless expressly provided otherwise:
 - (a) requirements not referring to specific ship type shall apply to ships of all types; and
 - (b) requirements referring to "tankers" shall apply to tankers subject to the requirements specified in sub-paragraph (6) below.
- (6) Application of requirements for tankers —
 - (a) requirements for tankers in these rules shall apply to tankers carrying crude oil or petroleum products having a flashpoint not exceeding 60°C (closed cup test), as determined by an approved flashpoint apparatus, and a reid vapour pressure which is below the atmospheric pressure or other liquid products having a similar fire hazard.
 - (b) where liquid cargoes other than those referred to in clause (a) of sub-paragraph (6) or liquefied gases which introduce additional fire hazards are intended to be carried, additional safety measures shall be required, having due regard to the provisions of the International bulk chemical code, as defined in regulation VII/8.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and the bulk chemical code, the international gas carrier code, as defined in regulation VII/11.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and the gas carrier code, as appropriate.
 - (i) a liquid cargo with a flashpoint of less than 60°C for which a regular foam fire-fighting system complying with the fire safety systems code is not effective, is considered to be a cargo introducing additional fire hazards in this context. The following additional measures are required:
 - (A) the foam shall be of alcohol-resistant type;

- (B) the type of foam concentrates for use in chemical tankers shall be to the satisfaction of the Director-General taking into account the guidelines developed by the organisation; and
- (C)(i) the capacity and application rates of the foam extinguishing system shall comply with chapter 11 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and the international bulk chemical code, except that lower application rates may be accepted based on performance tests. For tankers fitted with inert gas systems, a quantity of foam concentrate sufficient for 20 minutes of foam generation may be accepted.
- (ii) for the purpose of this paragraph, a liquid cargo with a vapour pressure greater than 1.013 bar absolute at 37.8°C is considered to be a cargo introducing additional fire hazards. Ships carrying such substances shall comply with paragraph 15.14 of the international bulk chemical code. When ships operate in restricted areas and at restricted times, the Director-General concerned may agree to waive the requirements for refrigeration systems in accordance with paragraph 15.14.3 of the international bulk chemical code.
- (c) liquid cargoes with a flashpoint exceeding 60°C other than oil products or liquid cargoes subject to the requirements of the International Bulk Chemical Code are considered to constitute a low fire risk, not requiring the protection of a fixed foam extinguishing system.
- (d) tankers carrying petroleum products with a flashpoint exceeding 60°C (closed cup test), as determined by an approved flashpoint apparatus, shall comply with the requirements provided in sub-clause (d) of clause (3) and (4) of paragraph 77 and clause (12) the requirements for cargo ships other than tankers, except that, in lieu of the fixed fire extinguishing system required in sub-paragraph (7) of paragraph 77, they shall be fitted with a fixed deck foam system which shall comply with the provisions of the fire safety systems code.
- (e) combination carriers constructed before, on or after the 1st July, 2002 shall not carry cargoes other than oil unless all cargo spaces are empty of oil and gas-freed or unless the arrangements provided in each case have been approved by the Director-General taking into account the guidelines developed by the organisation.

- (f) chemical tankers and gas carriers shall comply with the requirements for tankers, except where alternative and supplementary arrangements are provided to the satisfaction of the Director-General, having due regard to the provisions of the international bulk chemical code and the international gas carrier code, as appropriate.
- (g) the requirements of item (A) of sub-clause (i) clause (j) of sub-paragraph (5) of paragraph 71 and item (D) of sub-clause (i) clause (j) of sub-paragraph (5) and a system for continuous monitoring of the concentration of hydrocarbon gases shall be fitted on all tankers constructed before the 1st July, 2002 by the date of the first scheduled dry-docking after the 1st July, 2002, but not later than the 1st July, 2005. Sampling points or detector heads shall be located in suitable positions in order that potentially dangerous leakages are readily detected. When the hydrocarbon gas concentration reaches a pre-set level which shall not be higher than 10% of the lower flammable limit, a continuous audible and visual alarm signal shall be automatically effected in the pump-room and cargo control room to alert personnel to the potential hazard. However, existing monitoring systems already fitted having a pre-set level not greater than 30 per cent. of the lower flammable limit may be accepted.

(70) Fire safety objectives and functional requirements. — (1) Fire safety objectives —

- (a) the fire safety objectives of this rule are to:
 - (i) prevent the occurrence of fire and explosion;
 - (ii) reduce the risk to life caused by fire;
 - (iii) reduce the risk of damage caused by fire to the ship, its cargo and the environment;
 - (iv) contain, control and suppress fire and explosion in the compartment of origin; and
 - (v) provide adequate and readily accessible means of escape for crew.
- (2) Functional requirements —
 - (b) in order to achieve the fire safety objectives set out in sub-paragraph (1), the following functional requirements are embodied in the paragraphs of this paragraph as appropriate:
 - (i) division of the ship into main vertical and horizontal zones by thermal and structural boundaries;

- (ii) separation of accommodation spaces from the remainder of the ship by thermal and structural boundaries;
 - (iii) restricted use of combustible materials;
 - (iv) detection of any fire in the zone of origin;
 - (v) containment and extinction of any fire in the space of origin;
 - (vi) protection of means of escape and access for fire-fighting;
 - (vii) ready availability of fire-extinguishing appliances; and
 - (viii) minimization of possibility of ignition of flammable cargo vapour
- (3) Achievement of the fire safety objectives — The fire safety objectives set out in sub-paragraph (1) shall be achieved by ensuring compliance with the prescriptive requirements specified in Chapters II, III, IV , V or VI , or by alternative design and arrangements which comply with Chapter VI. A ship shall be considered to meet the functional requirements set out in sub-paragraph (2) and to achieve the fire safety objectives set out in sub-paragraph (1) when either:
- (a) the ship's design and arrangements, as a whole, comply with the relevant prescriptive requirements in these rules;
 - (b) the ship's design and arrangements, as a whole, have been reviewed and approved in accordance with Chapter VI; or
 - (c) part(s) of the ship's design and arrangements have been reviewed and approved in accordance with Chapter VI and the remaining parts of the ship comply with the relevant prescriptive requirements in these rules.

CHAPTER-IX

PREVENTION OF FIRE AND EXPLOSION

(71) **Probability of ignition.** — (1) The purpose of this paragraph is to prevent the ignition of combustible materials or flammable liquids. For this purpose, the following functional requirements shall be met:

- (a) means shall be provided to control leaks of flammable liquids;
- (b) means shall be provided to limit the accumulation of flammable vapours;
- (c) the ignitability of combustible materials shall be restricted;

- (d) ignition sources shall be restricted;
 - (e) ignition sources shall be separated from combustible materials and flammable liquids; and
 - (f) the atmosphere in cargo tanks shall be maintained out of the explosive range.
- (2) Arrangements for oil fuel, lubrication oil and other flammable oils
- (a) limitations in the use of oils as fuel, the following limitations shall apply to the use of oil as fuel: —
 - (i) no oil fuel with a flashpoint of less than 60°C shall be used;
 - (ii) in emergency generators oil fuel with a flashpoint of not less than 43°C may be used;
 - (iii) the use of oil fuel having a flashpoint of less than 60°C but not less than 43°C may be permitted (e.g., for feeding the emergency fire pump's engines and the auxiliary machines which are not located in the machinery spaces of category A subject to the following:
 - (A) fuel oil tanks except those arranged in double bottom compartments shall be located outside of machinery spaces of category A;
 - (B) provisions for the measurement of oil temperature are provided on the suction pipe of the oil fuel pump;
 - (C) stop valves and/or cocks are provided on the inlet side and outlet side of the oil fuel strainers; and
 - (D) pipe joints of welded construction or of circular cone type or spherical type union joint are applied as much as possible.
 - (iv) in cargo ships, to which paragraph 67 is not applicable, the use of fuel having a lower flashpoint than otherwise specified in sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (2) for example crude oil, may be permitted provided that such fuel is not stored in any machinery space and subject to the approval by the Director-General of the complete installation.
 - (v) in ships, to which paragraph 67 is applicable, the use of oil fuel having a lower flashpoint than otherwise specified in sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (2) is permitted.
 - (vi) ships carrying oil fuel shall prior to bunkering be provided with a declaration signed and certified by the oil fuel supplier's representative that the oil fuel to be supplied is in conformity with sub-paragraph (2), and the test method used for determining the flashpoint. A

bunker delivery note for the oil fuel delivered to the ship shall contain either the flashpoint specified in accordance with standards acceptable to the organisation or a statement that the flashpoint has been measured at or above 70°C;

- (vii) contracting Governments undertake to ensure that appropriate authorities designated by them inform the organisation, for transmission to contracting Governments and Member States thereof, of all confirmed cases (flashpoint) where oil fuel suppliers have failed to meet the requirements specified in sub-paragraph (2) of this paragraph;
 - (viii) contracting Governments undertake to ensure that appropriate authorities designated by them take action, as appropriate, against oil fuel suppliers that have been found to deliver oil fuel that does not comply with clause (a) of sub-paragraph (2) of this paragraph; and
 - (ix) oil fuel delivered to and used on board ships shall not jeopardize the safety of ships or adversely affect the performance of the machinery or be harmful to personnel.
- (b) arrangements for oil fuel, — in a ship in which oil fuel is used, the arrangements for the storage, distribution and utilization of the oil fuel shall be such as to ensure the safety of the ship and persons on board and shall at least comply with the following provisions
- (i) location of oil fuel systems — as far as practicable, parts of the oil fuel system containing heated oil under pressure exceeding 0.18 N/mm² shall not be placed in a concealed position such that defects and leakage cannot readily be observed. The machinery spaces in way of such parts of the oil fuel system shall be adequately illuminated;
 - (ii) ventilation of machinery spaces — The ventilation of machinery spaces shall be sufficient under normal conditions to prevent accumulation of oil vapour;.
 - (iii) oil fuel tanks —
 - (A) fuel oil, lubrication oil and other flammable oils shall not be carried in forepeak tanks;
 - (B) as far as practicable, oil fuel tanks shall be part of the ship's structure and shall be located outside machinery spaces of category A. Where oil fuel tanks, other than

double bottom tanks, are necessarily located adjacent to or within machinery spaces of category A, at least one of their vertical sides shall be contiguous to the machinery space boundaries, and shall preferably have a common boundary with the double bottom tanks, and the area of the tank boundary common with the machinery spaces shall be kept to a minimum. Where such tanks are situated within the boundaries of machinery spaces of category A they shall not contain oil fuel having a flashpoint of less than 60°C. In general, the use of free-standing oil fuel tanks shall be avoided. Where permitted, they shall be placed in an oil-tight spill tray of ample size having a suitable drain pipe leading to a suitably sized spill oil tank.

- (C) no oil fuel tank shall be situated where spillage or leakage therefrom can constitute a fire or explosion hazard by falling on heated surfaces.
- (D) oil fuel pipes, which, if damaged, would allow oil to escape from a storage, settling or daily service tank having a capacity of 500 liters and above situated above the double bottom, shall be fitted with a cock or valve directly on the tank capable of being closed from a safe position outside the space concerned in the event of a fire occurring in the space in which such tanks are situated. In the special case of deep tanks situated in any shaft or pipe tunnel or similar space, valves on the tank shall be fitted, but control in the event of fire may be effected by means of an additional valve on the pipe or pipes outside the tunnel or similar space. If such an additional valve is fitted in the machinery space it shall be operated from a position outside this space. The controls for remote operation of the valve for the emergency generator fuel tank shall be in a separate location from the controls for remote operation of other valves for tanks located in machinery spaces.
- (E) safe and efficient means of ascertaining the amount of oil fuel contained in any oil fuel tank shall be provided.
 - (I) where sounding pipes are used, they shall not terminate in any space where the risk of ignition of spillage from the sounding pipe might arise. In particular, they shall not terminate in crew spaces. As a general rule, they shall not terminate in machinery spaces. However, where the Director-General considers that these latter requirements are

impracticable, it may permit termination of sounding pipes in machinery spaces on condition that all of the following requirements are met:

- (aa) an oil-level gauge is provided meeting the requirements of sub-item (II) of item (E) of sub-clause (iii) of clause (b) of sub-paragraph (2);
 - (ab) the sounding pipes terminate in locations remote from ignition hazards unless precautions are taken, such as the fitting of effective screens, to prevent the oil fuel in the case of spillage through the terminations of the sounding pipes from coming into contact with a source of ignition; and
 - (ac) the termination of sounding pipes are fitted with self-closing blanking devices and with a small-diameter self-closing control cock located below the blanking device for the purpose of ascertaining before the blanking device is opened that oil fuel is not present. Provisions shall be made so as to ensure that any spillage of oil fuel through the control cock involves no ignition hazard;
- (II) other oil-level gauges may be used in place of sounding pipes subject to the following conditions as the failure of such gauges or overfilling of the tank shall not permit release of fuel into the space. The use of cylindrical gauge glasses is prohibited. The Director-General may permit the use of oil-level gauges with flat glasses and self-closing valves between the gauges and fuel tanks;
- (III) the means prescribed in sub-item (II) of item (E) of sub-clause (iii) of clause (b) of sub-paragraph (2) which are acceptable to the Director-General shall be maintained in the proper condition to ensure their continued accurate functioning in service.
- (iv) prevention of overpressure - provisions shall be made to prevent overpressure in any oil tank or in any part of the oil fuel system, including the filling pipes served by pumps on board. Air and overflow pipes and relief valves shall discharge to a position where there is no risk of fire or explosion from the emergence of oils and vapour and shall not lead into crew spaces, nor into special category spaces, closed ro-ro cargo spaces, machinery spaces or similar spaces.
- (v) oil fuel piping
- (A) oil fuel pipes and their valves and fittings shall be of steel or other approved material, except that restricted use of

flexible pipes shall be permissible in positions where the Director-General is satisfied that they are necessary. Such flexible pipes and end attachments shall be of approved fire-resisting materials of adequate strength and shall be constructed to the satisfaction of the Director-General. For valves fitted to oil fuel tanks and under static pressure, steel or spheroidal-graphite cast iron may be accepted. However, ordinary cast iron valves may be used in piping systems where the design pressure is lower than seven (7) bar and the design temperature is below 60°C;

- (B) external high-pressure fuel delivery lines between the high-pressure fuel pumps and fuel injectors shall be protected with a jacketed piping system capable of containing fuel from a high-pressure line failure. A jacketed pipe incorporates an outer pipe into which the high-pressure fuel pipe is placed, forming a permanent assembly. The jacketed piping system shall include a means for collection of leakages and arrangements shall be provided with an alarm in case of a fuel line failure;
- (C) oil fuel lines shall not be located immediately above or near units of high temperature including boilers, steam pipelines, exhaust manifolds, silencers or other equipment required to be insulated by sub-clause (vi) of clause (b) of sub-paragraph (2). As far as practicable, oil fuel lines shall be arranged far apart from hot surfaces, electrical installations or other sources of ignition and shall be screened or otherwise suitably protected to avoid oil spray or oil leakage onto the sources of ignition. The number of joints in such piping systems shall be kept to a minimum;
- (D) components of a diesel engine fuel system shall be designed considering the maximum peak pressure which shall be experienced in service, including any high pressure pulses which are generated and transmitted back into the fuel supply and spill lines by the action of fuel injection pumps. Connections within the fuel supply and spill lines shall be constructed having regard to their ability to prevent pressurized oil fuel leaks while in service and after maintenance;
- (E) in multi-engine installations which are supplied from the same fuel source, means of isolating the fuel supply and spill piping to individual engines, shall be provided. The means of isolation shall not affect the operation of the

other engines and shall be operable from a position not rendered inaccessible by a fire on any of the engines;

- (F) where the Director-General may permit the conveying of oil and combustible liquids through accommodation and service spaces, the pipes conveying oil or combustible liquids shall be of a material approved by the Director-General having regard to the fire risk.

(vi) protection of high temperature surfaces —

- (A) surfaces with temperatures above 220°C which may be impinged as a result of a fuel system failure shall be properly insulated;
- (B) precautions shall be taken to prevent any oil that may escape under pressure from any pump, filter or heater from coming into contact with heated surfaces;

(vii) arrangements for lubricating oil —

- (A) the arrangements for the storage, distribution and utilization of oil used in pressure lubrication systems shall be such as to ensure the safety of the ship and persons on board. The arrangements made in machinery spaces of category A, and whenever practicable in other machinery spaces, shall at least comply with the provisions of sub-paragraphs 2(b)(i), 2(b)(iii)(C), 2(b)(iii)(D), 2(b)(E), 2(b)(iv), 2(b)(v)(A), 2(b)(v)(C), 2(b)(vi) except that:
- (I) this does not preclude the use of sight-flow glasses in lubricating systems provided that they are shown by testing to have a suitable degree of fire resistance; and
- (II) sounding pipes may be authorized in machinery spaces; however, the requirements of sub-paragraph 2(b)(iii)(E)(I) (aa) and 2(b)(iii)(E)(I) (ac) need not be applied on condition that the sounding pipes are fitted with appropriate means of closure;
- (B) the provisions of item (D) of sub-clause (iii) clause (b) of sub-paragraph (2) shall also apply to lubricating oil tanks except those having a capacity less than 500 liter, storage tanks on which valves are closed during the normal operation mode of the ship, or where it is determined that an unintended operation of a quick closing valve on the

oil lubricating tank would endanger the safe operation of the main propulsion and essential auxiliary machinery.

- (c) arrangements for other flammable oils — the arrangements for the storage, distribution and utilization of other flammable oils employed under pressure in power transmission systems, control and activating systems and heating systems shall be such as to ensure the safety of the ship and persons on board. Suitable oil collecting arrangements for leaks shall be fitted below hydraulic valves and cylinders. In locations where means of ignition are present, such arrangements shall at least comply with the provisions of sub-paragraphs (2)(b)(iii)(c), (2)(b)(iii)(E), (2)(b)(v)(C), (2)(b)(vi) and with the provisions of sub-paragraphs (2)(b)(iv) and (2)(b)(v)(A) in respect of strength and construction;
- (d) arrangements for oil fuels in periodically unattended machinery spaces — in addition to the requirements of clauses (a) to (d) of sub-paragraph (2), the oil fuel and lubricating oil systems in a periodically unattended machinery space shall comply with the following;
 - (i) where daily service oil fuel tanks are filled automatically, or by remote control, means shall be provided to prevent overflow spillages. Other equipment which treats flammable liquids automatically (e.g. oil fuel purifiers) which, whenever practicable, shall be installed in a special space reserved for purifiers and their heaters, shall have arrangements to prevent overflow spillages; and
 - (ii) where daily service oil fuel tanks or settling tanks are fitted with heating arrangements, a high temperature alarm shall be provided if the flashpoint of the oil fuel can be exceeded.
- (3) arrangements for gaseous fuel for domestic purposes — gaseous fuel systems used for domestic purposes shall be approved by the Director-General. Storage of gas bottles shall be located on the open deck or in a well-ventilated space which opens only to the open deck.
- (4) miscellaneous items of ignition and ignitability —
 - (a) electric radiators, if used, shall be fixed in position and so constructed as to reduce fire risks to a minimum. No such radiators shall be fitted with an element so exposed that clothing, curtains, or other similar materials can be scorched or set on fire by heat from the element.

- (b) waste receptacles shall be constructed of non-combustible materials with no openings in the sides or bottom.
 - (c) in spaces where penetration of oil products is possible, the surface of insulation shall be impervious to oil or oil vapours.
 - (d) primary deck coverings, if applied within accommodation and service spaces and control stations, shall be of approved material which shall not readily ignite, this being determined in accordance with the fire test procedures code.
- (5) cargo areas of tankers —
- (a) separation of cargo oil tanks —
 - (i) cargo pump-rooms, cargo tanks, slop tanks and cofferdams shall be positioned forward of machinery spaces. However, oil fuel bunker tanks need not be forward of machinery spaces. Cargo tanks and slop tanks shall be isolated from machinery spaces by cofferdams, cargo pump-rooms, oil bunker tanks or ballast tanks. Pump-rooms containing pumps and their accessories for ballasting those spaces situated adjacent to cargo tanks and slop tanks and pumps for oil fuel transfer, shall be considered as equivalent to a cargo pump-room within the context of this paragraph provided that such pump-rooms have the same safety standard as that required for cargo pump-rooms. Pump-rooms intended solely for ballast or oil fuel transfer, however, need not comply with the requirements of sub-paragraph (9) of paragraph 77. The lower portion of the pump-room may be recessed into machinery spaces of category A to accommodate pumps, provided that the deck head of the recess is in general not more than one third of the moulded depth above the keel, except that in the case of ships of not more than 25,000 tonnes deadweight, where it can be demonstrated that for reasons of access and satisfactory piping arrangements this is impracticable, the Director-General may permit a recess in excess of such height, but not exceeding one half of the moulded depth above the keel.
 - (ii) main cargo control stations, control stations, accommodation and service spaces (excluding isolated cargo handling gear lockers) shall be positioned aft of cargo tanks, slop tanks, and spaces which isolate cargo or slop tanks from machinery spaces, but not necessarily aft of the oil fuel bunker tanks and ballast tanks, and shall be arranged in such

a way that a single failure of a deck or bulkhead shall not permit the entry of gas or fumes from the cargo tanks into an accommodation spaces, main cargo control stations, control stations, or service spaces. A recess provided in accordance with sub- clause (i) of clause (a) sub-paragraph (5) need not be taken into account when the position of these spaces is being determined.

(iii) however, where deemed necessary, the Director-General may permit main cargo control stations, control stations, accommodation and service spaces forward of the cargo tanks, slop tanks and spaces which isolate cargo and slop tanks from machinery spaces, but not necessarily forward of oil fuel bunker tanks or ballast tanks. Machinery spaces, other than those of category A, may be permitted forward of the cargo tanks and slop tanks provided they are isolated from the cargo tanks and slop tanks by cofferdams, cargo pump-rooms, oil fuel bunker tanks or ballast tanks, and have at least one portable fire extinguisher. In cases where they contain internal combustion machinery, one approved foam-type extinguisher of at least 45 liter capacity or equivalent shall be arranged in addition to portable fire extinguishers. If operation of a semi-portable fire extinguisher is impracticable, this fire extinguisher may be replaced by two additional portable fire extinguishers. Main cargo control stations, control stations and accommodation and service spaces shall be arranged in such a way that a single failure of a deck or bulkhead shall not permit the entry of gas or fumes from the cargo tanks into such spaces. In addition, where deemed necessary for the safety or navigation of the ship, the Director-General may permit machinery spaces containing internal combustion machinery not being main propulsion machinery having an output greater than 375 kilowatt (kW) to be located forward of the cargo area provided the arrangements are in accordance with the provisions of this sub-paragraph.

(iv) in combination carriers only:

(A) the slop tanks shall be surrounded by cofferdams except where the boundaries of the slop tanks are part of the hull, main cargo deck, cargo pump-room bulkhead or oil fuel bunker tank. These cofferdams shall not be open to a double bottom, pipe tunnel, pump-room or other enclosed space, nor shall they be used for cargo or ballast and shall not be connected to piping systems serving oil cargo or

- ballast. Means shall be provided for filling the cofferdams with water and for draining them. Where the boundary of a slop tank is part of the cargo pump-room bulkhead, the pump-room shall not be open to the double bottom, pipe tunnel or other enclosed space; however, openings provided with gastight bolted covers may be permitted;
- (B) means shall be provided for isolating the piping connecting the pump-room with the slop tanks referred to in item (A) of sub-clause (iv) clause (a) of sub-paragraph (5). The means of isolation shall consist of a valve followed by a spectacle flange or a spool piece with appropriate blank flanges. This arrangement shall be located adjacent to the slop tanks, but where this is unreasonable or impracticable, it may be located within the pump-room directly after the piping penetrates the bulkhead. A separate permanently installed pumping and piping arrangement incorporating a manifold, provided with a shut-off valve and a blank flange, shall be provided for discharging the contents of the slop tanks directly to the open deck for disposal to shore reception facilities when the ship is in the dry cargo mode. When the transfer system is used for slop transfer in the dry cargo mode, it shall have no connection to other systems. Separation from other systems by means of removal of spool pieces may be accepted;
- (C) hatches and tank cleaning openings to slop tanks shall only be permitted on the open deck and shall be fitted with closing arrangements. Except where they consist of bolted plates with bolts at watertight spacing, these closing arrangements shall be provided with locking arrangements under the control of the responsible ship's officer; and
- (D) where cargo wing tanks are provided, cargo oil lines below deck shall be installed inside these tanks. However, the Director-General may permit cargo oil lines to be placed in special ducts provided they are capable of being adequately cleaned and ventilated to the satisfaction of the Director-General. Where cargo wing tanks are not provided, cargo oil lines below deck shall be placed in special ducts.
- (v) where the fitting of a navigation position above the cargo area is shown to be necessary, it shall be for navigation purposes only and it shall be separated from the cargo tank deck by means of an open space with a height of at least 2 meters. The fire protection requirements for such a navigation position shall be that required for control stations, as specified in sub-clause (ii) of

clause(c) of sub-paragraph (2) of paragraph 76 and other provisions for tankers, as applicable; and

- (vi) means shall be provided to keep deck spills away from the accommodation and service areas. This may be accomplished by provision of a permanent continuous coaming of a height of at least 300 millimeter, extending from side to side. Special consideration shall be given to the arrangements associated with stern loading.

(b) restriction on boundary openings —

- (i) except as permitted in in sub- clause (ii) of clause(b) of sub-paragraph (5), access doors, air inlets and openings to accommodation spaces, service spaces, control stations and machinery spaces shall not face the cargo area. They shall be located on the transverse bulkhead not facing the cargo area or on the outboard side of the superstructure or deckhouse at a distance of at least 4 per cent. of the length of the ship but not less than three (3) meters from the end of the superstructure or deckhouse facing the cargo area. This distance need not exceed five (5) meters;
- (ii) the Director-General may permit access doors in boundary bulkheads facing the cargo area or within the five (5) meters limits specified in in sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph(5) , to main cargo control stations and to such service spaces used as provision rooms, store-rooms and lockers, provided they do not give access directly or indirectly to any other space containing or providing for accommodation, control stations or service spaces such as galleys, pantries or workshops, or similar spaces containing sources of vapour ignition. The boundary of such a space shall be insulated to “A-60” class standard, with the exception of the boundary facing the cargo area. Bolted plates for the removal of machinery may be fitted within the limits specified in sub-clause (i) of clause(b) of sub-paragraph (5). Wheelhouse doors and windows may be located within the limits specified in sub-clause (i) of clause(b) of sub-paragraph (5) so long as they are designed to ensure that the wheelhouse can be made rapidly and efficiently gastight and vapour tight.
- (iii) windows and side scuttles facing the cargo area and on the sides of the superstructures and deckhouses within the limits specified in sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (5) shall be of the fixed (non-opening) type. Such windows and side scuttles, except wheelhouse windows, shall be constructed to

“A-60” class standard except that “A-0” class standard is acceptable for windows and sidescuttles outside the limit specified in category (10) of clause (c) of sub-paragraph (2) of paragraph 76;

- (iv) where there is permanent access from a pipe tunnel to the main pump-room, a watertight door shall be fitted complying with the requirements of sub-paragraph (2) of paragraph 29 and, in addition, with the following-
 - (A) in addition to the bridge operation, the watertight door shall be capable of being manually closed from outside the main pump-room entrance; and
 - (B) the watertight door shall be kept closed during normal operations of the ship except when access to the pipe tunnel is required.
- (v) permanent approved gastight lighting enclosures for illuminating cargo pump-rooms may be permitted in bulkheads and decks separating cargo pump-rooms and other spaces provided they are of adequate strength and the integrity and gas tightness of the bulkhead or deck are maintained.
- (vi) the arrangement of ventilation inlets and outlets and other deckhouse and superstructure boundary space openings shall be such as to complement the provisions of clause (c) of sub-paragraph (5) of this paragraph and sub-paragraph (6) of paragraph 78. Such vents, especially for machinery spaces, shall be situated as far aft as practicable. Due consideration in this regard shall be given when the ship is equipped to load or discharge at the stern. Sources of ignition such as electrical equipment shall be so arranged as to avoid an explosion hazard.

(c) cargo tank venting —

- (i) general requirements — the venting systems of cargo tanks shall be entirely distinct from the air pipes of the other compartments of the ship. The arrangements and position of openings in the cargo tank deck from which emission of flammable vapours can occur shall be such as to minimize the possibility of flammable vapours being admitted to enclosed spaces containing a source of ignition or collecting in the vicinity of deck machinery and equipment which may constitute an ignition hazard. In accordance with this general principle, the criteria in sub-clause (ii) and (v) of clause (c) of sub-

paragraph (5) of this paragraph and sub-paragraph (6) of paragraph 78 shall apply.

(ii) venting arrangements —

- (A) the venting arrangements in each cargo tank may be independent or combined with other cargo tanks and may be incorporated into the inert gas piping.
- (B) where the arrangements are combined with other cargo tanks, either stop valves or other acceptable means shall be provided to isolate each cargo tank. Where stop valves are fitted, they shall be provided with locking arrangements which shall be under the control of the responsible ship's officer. There shall be a clear visual indication of the operational status of the valves or other acceptable means. Where tanks have been isolated, it shall be ensured that relevant isolating valves are opened before cargo loading or ballasting or discharging of those tanks is commenced. Any isolation must continue to permit the flow caused by thermal variations in a cargo tank in accordance with sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (6) of paragraph 78. For tankers constructed on or after the 1st January, 2017, any isolation shall also continue to permit the passage of large volumes of vapour, air or inert gas mixtures during cargo loading and ballasting, or during discharging in accordance with sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (6) of paragraph 78;
- (C) if cargo loading and ballasting or discharging of a cargo tank or cargo tank group is intended, which is isolated from a common venting system, that cargo tank or cargo tank group shall be fitted with a means for over-pressure or under-pressure protection as required in sub-clause (ii) of clause (c) of sub-paragraph (6) of paragraph 78.
- (D) the venting arrangements shall be connected to the top of each cargo tank and shall be self-draining to the cargo tanks under all normal conditions of trim and list of the ship. Where it may not be possible to provide self-draining lines, permanent arrangements shall be provided to drain the vent lines to a cargo tank.

(iii) safety devices in the venting system shall be provided with devices to prevent the passage of flame into the cargo tanks. The design, testing and locating of these devices shall comply with the requirements established by the Director-General based on the guidelines developed by the organisation. Ullage openings shall not be used for pressure equalization. They shall be provided with self-closing and

tightly sealing covers. Flame arresters and screens are not permitted in these openings.

(iv) vent outlets for cargo handling and ballasting —

(A) vent outlets for cargo loading, discharging and ballasting required by sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (6) of paragraph 78 shall:

- (I) (aa) permit the free flow of vapour mixtures; or
(bb) permit the throttling of the discharge of the vapour mixtures to achieve a velocity of not less than 30 meter per second (m/s);
- (II) be so arranged that the vapour mixture is discharged vertically upwards;
- (III) where the method is by free flow of vapour mixtures, be such that the outlet shall be not less than six (6) meters above the cargo tank deck or fore and aft gangway if situated within four (4) meters of the gangway and located not less than ten (10) meters measured horizontally from the nearest air intakes and openings to enclosed spaces containing a source of ignition and from deck machinery, which may include anchor windlass and chain locker openings, and equipment which may constitute an ignition hazard; and
- (IV) where the method is by high-velocity discharge, be located at a height not less than two (2) meters above the cargo tank deck and not less than ten (10) meters measured horizontally from the nearest air intakes and openings to enclosed spaces containing a source of ignition and from deck machinery, which may include anchor windlass and chain locker openings, and equipment which may constitute an ignition hazard. These outlets shall be provided with high-velocity devices of an approved type.

(B) the arrangements for the venting of vapours displaced from the cargo tanks during loading and ballasting shall comply with clause (c) of sub-paragraph (5) of this paragraph and sub-paragraph (6) of paragraph 78 and shall consist of either one or more mast risers, or a number of high-velocity vents. The inert gas supply main may be used for such venting.

(v) isolation of slop tanks in combination carriers — In combination carriers, the arrangements for isolating slop tanks containing oil or oil residues from other

cargo tanks shall consist of blank flanges which shall remain in position at all times when cargoes other than liquid cargoes referred to in clause (a) of sub-paragraph (6) paragraph 69 are carried.

(d) Ventilation —

- (i) ventilation systems in cargo pump-rooms — cargo pump-rooms shall be mechanically ventilated and discharges from the exhaust fans shall be led to a safe place on the open deck. The ventilation of these rooms shall have sufficient capacity to minimize the possibility of accumulation of flammable vapours. The number of air changes shall be at least 20 per hour, based upon the gross volume of the space. The air ducts shall be arranged so that all of the space is effectively ventilated. The ventilation shall be of the suction type using fans of the non-sparking type.
- (ii) ventilation systems in combination carriers — in combination carriers, cargo spaces and any enclosed spaces adjacent to cargo spaces shall be capable of being mechanically ventilated. The mechanical ventilation may be provided by portable fans. An approved fixed gas warning system capable of monitoring flammable vapours shall be provided in cargo pump-rooms, pipe ducts and cofferdams, as referred to in sub-clause (iv) of clause (a) of sub-paragraph (5) adjacent to slop tanks. Suitable arrangements shall be made to facilitate measurement of flammable vapours in all other spaces within the cargo area. Such measurements shall be made possible from the open deck or easily accessible positions

(e) Inert gas systems —

(i) application —

- (A) for tankers of 20,000 tonnes deadweight and upwards constructed on or after the 1st July, 2002 but before the 1st January, 2016, the protection of the cargo tanks shall be achieved by a fixed inert gas system in accordance with the requirements of the fire safety systems code, as adopted by Maritime Safety Committee resolution,

MSC.98(73) except that the Director-General may accept other equivalent systems or arrangements, as described in sub clause (iv) of clause (e) of Sub-paragraph (5).

- (B) for tankers of 8,000 tonnes deadweight and upwards constructed on or after the 1st January 2016 when carrying cargoes described in sub-clauses (i) and (ii) of clause (b) of sub-paragraph (6) of paragraph 69, the protection of the cargo tanks shall be achieved by a fixed inert gas system in accordance with the requirements of the fire safety systems code, except that the Director-General may accept other equivalent systems or arrangements, as described in sub-clause (iv) clause (e) of sub-paragraph(5);
- (C) tankers operating with a cargo tank cleaning procedure using crude oil washing shall be fitted with an inert gas system complying with the fire safety systems code and with fixed tank washing machines. However, inert gas systems fitted on tankers constructed on or after the 1st July 2002 but before the 1st January 2016 shall comply with the Fire Safety Systems Code, as adopted by Maritime Safety Committee resolution, MSC.98(73).
- (D) tankers required to be fitted with inert gas systems shall comply with the following provisions:
 - (I) double hull spaces shall be fitted with suitable connections for the supply of inert gas;
 - (II) where hull spaces are connected to a permanently fitted inert gas distribution system, means shall be provided to prevent hydrocarbon gases from the cargo tanks entering the double hull spaces through the system; and
 - (III) where such spaces are not permanently connected to an inert gas distribution system, appropriate means shall be provided to allow connection to the inert gas main.

(ii) inert gas systems of chemical tankers and gas carriers

- (A) the requirements for inert gas systems contained in the fire safety systems code need not be applied to chemical tankers constructed before the 1st January, 2016, including those constructed before the 1st July, 2012, and all gas carriers:
 - (I) when carrying cargoes described in sub-clauses (i) of clause (b) of sub-paragraph (6) of paragraph 69, provided that they comply with the requirements for inert gas systems on chemical tankers established by the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation; or
 - (II) when carrying flammable cargoes other than crude oil or petroleum products such as cargoes listed in

chapters 17 and 18 of the international bulk chemical code, provided that the capacity of tanks used for their carriage does not exceed 3,000 cubic meter (m³) and the individual nozzle capacities of tank washing machines do not exceed 17.5 m³/h and the total combined throughput from the number of machines in use in a cargo tank at any one time does not exceed 110 m³/h.

(iii) general requirements for inert gas systems—

- (A) the inert gas system shall be capable of inerting, purging and gas-freeing empty tanks and maintaining the atmosphere in cargo tanks with the required oxygen content.
- (B) tankers fitted with a fixed inert gas system shall be provided with a closed ullage system.

(iv) requirements for equivalent systems —

- (A) the Director-General may, after having given consideration to the ship's arrangement and equipment, accept other fixed installations, in accordance with regulation I/5 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and item (C) of sub-clause (iv) of clause (e) of sub-paragraph (5);
- (B) or tankers of 8,000 tonnes deadweight and upwards but less than 20,000 tonnes deadweight constructed on or after the 1st January, 2016, in lieu of fixed installations as required by item (A) of sub-clause (iv) of clause (e) of sub-paragraph (5), the Director-General may accept other equivalent arrangements or means of protection in accordance with regulation I/5 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and item (C) of sub-clause (iv) of clause (e) of sub-paragraph (5);
- (C) equivalent systems or arrangements shall: —
 - (I) be capable of preventing dangerous accumulations of explosive mixtures in intact cargo tanks during normal service throughout the ballast voyage and necessary in-tank operations; and
 - (II) be so designed as to minimize the risk of ignition from the generation of static electricity by the system itself.

- (f) inerting, purging and gas-freeing
 - (i) arrangements for purging or gas-freeing shall be such as to minimise the hazards due to dispersal of flammable vapours in the atmosphere and to flammable mixtures in a cargo tank;
 - (ii) the procedure for cargo tank purging and/or gas-freeing shall be carried out in accordance with clause (b) of sub-paragraph (3) of paragraph 83;
 - (iii) the arrangements for inerting, purging or gas-freeing of empty tanks as required in item (A) of sub-clause (iii) of clause (e) of sub-paragraph (5) shall be to the satisfaction of the Director-General and shall be such that the accumulation of hydrocarbon vapours in pockets formed by the internal structural members in a tank is minimized and that-
 - (A) on individual cargo tanks, the gas outlet pipe, if fitted, shall be positioned as far as practicable from the inert gas/air inlet and in accordance with clause (c) of sub-paragraph (5) of this paragraph and sub-paragraph (6) of paragraph 78. The inlet of such outlet pipes may be located either at deck level or at not more than 1 meters above the bottom of the tank;
 - (B) the cross-sectional area of such gas outlet pipe referred to in item (A) of sub-clause (iii) of clause (f) of sub-paragraph (5) shall be such that an exit velocity of at least twenty meters per second (20 m/s) can be maintained when any three tanks are being simultaneously supplied with inert gas. Their outlets shall extend not less than two (2) meters above deck level; and
 - (C) each gas outlet referred to in item (B) of sub-clause (iii) of clause (f) of sub-paragraph (5) shall be fitted with suitable blanking arrangements.
- (g) gas Measurement
 - (i) portable instrument — tankers shall be equipped with at least one portable instrument for measuring flammable vapour concentrations, together with a sufficient set of spares. Suitable means shall be provided for the calibration of such instruments.
 - (ii) arrangements for gas measurements in double hull and double bottom spaces—
 - (A) suitable portable instruments for measuring oxygen and flammable vapour concentrations shall be provided. In selecting these instruments, due attention shall be given

- to their use in combination with the fixed gas sampling line systems referred to in item (B) of sub-clause (g) of clause (ii) of sub-paragraph (5);
- (B) where the atmosphere in double hull spaces cannot be reliably measured using flexible gas sampling hoses, such spaces shall be fitted with permanent gas sampling lines. The configuration of gas sampling lines shall be adapted to the design of such spaces;
- (C) the materials of construction and the dimensions of gas sampling lines shall be such as to prevent restriction. Where plastic materials are used, they shall be electrically conductive.
- (iii) arrangements for fixed hydrocarbon gas detection systems in double-hull and double-bottom spaces of oil tankers —
- (A) in addition to the requirements in sub-clauses (i) and (ii) of clause (g) of sub-paragraph (5) oil tankers of 20,000 tonnes deadweight and above, constructed on or after the 1st January, 2012, shall be provided with a fixed hydrocarbon gas detection system complying with the fire safety systems code for measuring hydrocarbon gas concentrations in all ballast tanks and void spaces of double-hull and double-bottom spaces adjacent to the cargo tanks, including the forepeak tank and any other tanks and spaces under the bulkhead deck adjacent to cargo tanks;
- (B) oil tankers provided with constant operative inerting systems for such spaces need not be equipped with fixed hydrocarbon gas detection equipment;
- (C) the above, cargo pump-rooms subject to the provisions of clause (j) of sub-paragraph (5) need not comply with the requirements of this paragraph.
- (h) air supply to double hull and double bottom spaces, double hull and double bottom spaces shall be fitted with suitable connections for the supply of air.
- (i) protection of cargo area — drip pans for collecting cargo residues in cargo lines and hoses shall be provided in the area of pipe and hose connections under the manifold area. Cargo hoses and tank washing hoses shall have electrical continuity over their entire lengths including couplings and flanges (except shore connections) and shall be earthed for removal of electrostatic charges.

(j) protection of cargo pump-rooms —

(i) in tankers: —

- (A) cargo pumps, ballast pumps and stripping pumps, installed in cargo pump-rooms and driven by shafts passing through pump-room bulkheads shall be fitted with temperature sensing devices for bulkhead shaft glands, bearings and pump casings. A continuous audible and visual alarm signal shall be automatically effected in the cargo control room or the pump control station;
- (B) lighting in cargo pump-rooms, except emergency lighting, shall be interlocked with ventilation such that the ventilation shall be in operation when switching on the lighting. Failure of the ventilation system shall not cause the lighting to go out;
- (C) a system for continuous monitoring of the concentration of hydrocarbon gases shall be fitted. Sampling points or detector heads shall be located in suitable positions in order that potentially dangerous leakages are readily detected. When the hydrocarbon gas concentration reaches a pre-set level which shall not be higher than 10% of the lower flammable limit, a continuous audible and visual alarm signal shall be automatically effected in the pump-room, engine control room, cargo control room and navigation bridge to alert personnel to the potential hazard; and
- (D) all pump-rooms shall be provided with bilge level monitoring devices together with appropriately located alarms

(72) **Fire growth potential.** — (1) The purpose of this paragraph is to limit the fire growth potential in every space of the ship. For this purpose, the following functional requirements shall be met:

- (a) means of control for the air supply to space shall be provided;
- (b) means of control for flammable liquids in space shall be provided; and
- (c) the use of combustible materials shall be restricted.

(2) control of air supply and flammable liquid to the space —

(a) closing appliances and stopping devices of ventilation —

- (i) the main inlets and outlets of all ventilation systems shall be capable of being closed from outside the spaces being ventilated. The means of closing shall be easily accessible as well as prominently and permanently marked and shall indicate whether the shut-off is open or closed;

- (ii) power ventilation of accommodation spaces, service spaces, cargo spaces, control stations and machinery spaces shall be capable of being stopped from an easily accessible position outside the space being served. This position shall not be readily cut off in the event of a fire in the spaces served.
 - (b) means of control in machinery spaces —
 - (i) means of control shall be provided for opening and closure of skylights, closure of openings in funnels which normally allow exhaust ventilation and closure of ventilator dampers;
 - (ii) means of control shall be provided for stopping ventilating fans. Controls provided for the power ventilation serving machinery spaces shall be grouped so as to be operable from two positions, one of which shall be outside such spaces. The means provided for stopping the power ventilation of the machinery spaces shall be entirely separate from the means provided for stopping ventilation of other spaces;
 - (iii) means of control shall be provided for stopping forced and induced draught fans, oil fuel transfer pumps, oil fuel unit pumps, lubricating oil service pumps, thermal oil circulating pumps and oil separators (purifiers). However, sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (2) need not apply to oily water separators;
 - (iv) the controls required in sub-clauses (i) to (iii) of clause (b) of sub-paragraph (2) and in item (D) of sub-clause (iii) of clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 71 shall be located outside the space concerned so they shall not be cut off in the event of fire in the space they serve.
 - (c) additional requirements for means of control in periodically unattended machinery spaces - for periodically unattended machinery spaces, the Director-General shall give special consideration to maintaining the fire integrity of the machinery spaces, the location and centralization of the fire-extinguishing system controls, the required shutdown arrangements (e.g. ventilation, fuel pumps, etc.) and that additional fire-extinguishing appliances and other fire-fighting equipment and breathing apparatus may be required.
- (3) fire protection materials —
- (a) use of non-combustible materials —
 - (i) insulating materials shall be non-combustible, except in cargo spaces, mail rooms, baggage rooms and refrigerated

compartments of service spaces. Vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation, as well as the insulation of pipe fittings for cold service systems, need not be of non-combustible materials, but they shall be kept to the minimum quantity practicable and their exposed surfaces shall have low flame-spread characteristics.

(ii) ceilings and linings in cargo ships, all linings, ceilings, draught stops and their associated grounds shall be of non-combustible materials in the following spaces: —

(A) in accommodation and service spaces and control stations for ships where method IC is specified as referred to in sub-item (I) item (A) of sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 76; and

(B) in corridors and stairway enclosures serving accommodation and service spaces and control stations for ships where methods IIC and IIIC are specified as referred to sub-items (II) and (III) item (A) of sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 76.

(b) use of combustible materials —

(i) general —

(A) on cargo ships, non-combustible bulkheads, ceilings and linings fitted in accommodation and service spaces may be faced with combustible materials, facings, mouldings, decorations and veneers provided such spaces are bounded by non-combustible bulkheads, ceilings and linings in accordance with the provisions of sub-clauses (ii) to (iv) of clause (b) of sub-paragraph (3) of this paragraph and paragraph 73.

(ii) maximum calorific value of combustible materials — combustible materials used on the surfaces and linings specified in sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (3) shall have a calorific value not exceeding forty five (45) Megajoule per Square Meter (MJ/m²) of the area for the thickness used. The requirements of this sub-paragraph are not applicable to the surfaces of furniture fixed to linings or bulkheads.

(iii) total volume of combustible materials — Where combustible materials are used in accordance with sub-clause (i) of clause (b) of

sub-paragraph (3), they shall comply with the following requirements: —

- (A) the total volume of combustible facings, mouldings, decorations and veneers in accommodation and service spaces shall not exceed a volume equivalent to 2.5 millimeter veneer on the combined area of the walls and ceiling linings. Furniture fixed to linings, bulkheads or decks need not be included in the calculation of the total volume of combustible materials; and
 - (B) in the case of ships fitted with an automatic sprinkler system complying with the provisions of the fire safety systems code, the above volume may include some combustible material used for erection of “C” class divisions.
- (iv) low flame-spread characteristics of exposed surfaces — the following surfaces shall have low flame-spread characteristics in accordance with the fire test procedures code, in cargo ships:
- (A) exposed surfaces in corridors and stairway enclosures and of ceilings in accommodation and service spaces (except saunas) and control stations; and
 - (B) surfaces and grounds in concealed or inaccessible spaces in accommodation and service spaces and control stations.

(73) **Smoke generation potential and toxicity.** — (1) the purpose of this paragraph is to reduce the hazard to life from smoke and toxic products generated during a fire in spaces where persons normally work or live. For this purpose, the quantity of smoke and toxic products released from combustible materials, including surface finishes, during fire shall be limited.

- (2) paints, varnishes and other finishes — used on exposed interior surfaces shall not be capable of producing excessive quantities of smoke and toxic products, this being determined in accordance with the fire test procedures code.
- (3) primary deck coverings — if applied within accommodation and service spaces and control stations, shall be of approved material which shall not give rise to smoke or toxic or explosive hazards at elevated temperatures, this being determined in accordance with the fire test procedures code.

CHAPTER-X

SUPPRESSION OF FIRE

(74) **Detection and alarm.** — (1) the purpose of this paragraph is to detect a fire in the space of origin and to provide for alarm for safe escape and fire-fighting activity. For this purpose, the following functional requirements shall be met, —

- (a) fixed fire detection and fire alarm system installations shall be suitable for the nature of the space, fire growth potential and potential generation of smoke and gases;
- (b) manually operated call points shall be placed effectively to ensure a readily accessible means of notification; and
- (c) fire patrols shall provide an effective means of detecting and locating fires and alerting the navigation bridge and fire teams

(2) General requirements, —

- (a) a fixed fire detection and fire alarm system shall be provided in accordance with the provisions of this paragraph.
- (b) a fixed fire detection and fire alarm system and a sample extraction smoke detection system required in this paragraph and other paragraphs in this rule shall be of an approved type and comply with the Fire Safety Systems Code.
- (c) where a fixed fire detection and fire alarm system is required for the protection of spaces other than those specified in clause (a) of sub-paragraph (5) at least one detector complying with the Fire Safety Systems Code shall be installed in each such space.

(3) Initial and periodical tests, —

- (a) the function of fixed fire detection and fire alarm systems required by the relevant paragraphs of these rules shall be tested under varying conditions of ventilation after installation.
- (b) the function of fixed fire detection and fire alarm systems shall be periodically tested to the satisfaction of the Director-General by means of equipment producing hot air at the appropriate temperature, or smoke or aerosol particles having the appropriate range of density or particle size, or other phenomena associated with incipient fires to which the detector is designed to respond.

(4) Protection of machinery spaces, —

- (a) installation - a fixed fire detection and fire alarm system shall be installed in:
 - (i) periodically unattended machinery spaces; and

- (ii) machinery spaces where:
 - (A) the installation of automatic and remote control systems and equipment has been approved in lieu of continuous manning of the space; and
 - (B) the main propulsion and associated machinery, including sources of the main sources of electrical power are provided with various degrees of automatic or remote control and are under continuous manned supervision from a control room.
 - (iii) enclosed spaces containing incinerators.
 - (b) design — The fixed fire detection and fire alarm system required in sub- clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (4) shall be so designed and the detectors so positioned as to detect rapidly the onset of fire in any part of those spaces and under any normal conditions of operation of the machinery and variations of ventilation as required by the possible range of ambient temperatures. Except in spaces of restricted height and where their use is specially appropriate, detection systems using only thermal detectors shall not be permitted. The detection system shall initiate audible and visual alarms distinct in both respects from the alarms of any other system not indicating fire, in sufficient places to ensure that the alarms are heard and observed on the navigating bridge and by a responsible engineer officer. When the navigating bridge is unmanned the alarm shall sound in a place where a responsible member of the crew is on duty.
- (5) Protection of accommodation and service spaces and control stations—
- (a) smoke detectors in accommodation spaces — Smoke detectors shall be installed in all stairways, corridors and escape routes within accommodation spaces. Consideration shall be given to the installation of special purpose smoke detectors within ventilation ducting.
 - (b) cargo ships — The requirements of this paragraph shall apply to ships constructed on or after the 1st January, 2026. Ships constructed before the 1st January, 2026 shall comply with the previously applicable requirements of this paragraph. Accommodation and service spaces and control stations of cargo ships shall be protected by a fixed fire detection and fire alarm system or an automatic sprinkler, fire detection and fire alarm system as follows depending on a protection method adopted in accordance with sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 76.

- (i) method IC - A fixed fire detection and fire alarm system shall be so installed and arranged as to provide smoke detection in all corridors, stairways and escape routes within accommodation spaces.
 - (ii) method IIC - An automatic sprinkler, fire detection and fire alarm system of an approved type complying with the relevant requirements of the fire safety systems code shall be installed and arranged as to protect accommodation spaces, galleys and other service spaces, except spaces which afford no substantial fire risk such as void spaces, sanitary spaces, etc. In addition, a fixed fire detection and fire alarm system shall be so installed and arranged as to provide smoke detection in all corridors, stairways and escape routes within accommodation spaces.
 - (iii) method IIIC - A fixed fire detection and fire alarm system shall be so installed and arranged as to detect the presence of fire in all accommodation spaces and service spaces, providing smoke detection in corridors, stairways and escape routes within accommodation spaces, except spaces which afford no substantial fire risk such as void spaces, sanitary spaces, etc. In addition, a fixed fire detection and fire alarm system shall be so installed and arranged as to provide smoke detection in all corridors, stairways and escape routes within accommodation spaces.
- (6) Manually operated call points — complying with the fire safety systems code shall be installed throughout the accommodation spaces, service spaces and control stations. one manually operated call point shall be located at each exit. Manually operated call points shall be readily accessible in the corridors of each deck such that no part of the corridor is more than twenty (20) meters from a manually operated call point.
- (75) **Control of smoke spread.** — (1) the purpose of this paragraph is to control the spread of smoke in order to minimize the hazards from smoke. For this purpose, means for controlling smoke in atriums, control stations, machinery spaces and concealed spaces shall be provided.
- (1) protection of control stations outside machinery spaces: Practicable measures shall be taken for control stations outside machinery spaces in order to ensure that ventilation, visibility and freedom from smoke are maintained so that, in the event of fire, the machinery and equipment contained therein may be supervised and continue to

function effectively. Alternative and separate means of air supply shall be provided and air inlets of the two sources of supply shall be so disposed that the risk of both inlets drawing in smoke simultaneously is minimized. At the discretion of the Director-General, such requirements need not apply to control stations situated on, and opening on to, an open deck or where local closing arrangements would be equally effective. The ventilation system serving safety centres may be derived from the ventilation system serving the navigation bridge, unless located in an adjacent main vertical zone.

(2) release of smoke from machinery spaces —

- (a) the provisions of this sub-paragraph shall apply to machinery spaces of category A and, where the Director-General considers desirable, to other machinery spaces.
- (b) suitable arrangements shall be made to permit the release of smoke, in the event of fire, from the space to be protected, subject to the provisions of sub- clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (5) of paragraph 76. Normal ventilation systems may be acceptable for this purpose.
- (c) means of control shall be provided for permitting the release of smoke and such controls shall be located outside the space concerned so that, in the event of fire, they shall not be cut off from the space they serve.

(3) Draught stops: air spaces enclosed behind ceilings, paneling or linings shall be divided by close-fitting draught stops spaced not more than 14 meters apart. In the vertical direction, such enclosed air spaces, including those behind linings of stairways, trunks, etc., shall be closed at each deck.

(76) **Containment of fire.** — (1) The purpose of this paragraph is to contain a fire in the space of origin. For this purpose, the following functional requirements shall be met, —

- (a) the ship shall be subdivided by thermal and structural boundaries;
- (b) thermal insulation of boundaries shall have due regard to the fire risk of the space and adjacent spaces;
- (c) the fire integrity of the divisions shall be maintained at openings and penetrations.

(2) thermal and structural boundaries, —

- (a) thermal and structural subdivision — ships of all types shall be subdivided into spaces by thermal and structural divisions having regard to the fire risks of the spaces;

- (b) cargo ships except tankers —
 - (i) methods of protection in accommodation area —
 - (A) one of the following methods of protection shall be adopted in accommodation and service spaces and control stations:
 - (I) method IC – The construction of internal divisional bulkheads of non-combustible “B” or “C” class divisions generally without the installation of an automatic sprinkler, fire detection and fire alarm system in the accommodation and service spaces, except as required by sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (5) of paragraph 74; or
 - (II) method IIC - The fitting of an automatic sprinkler, fire detection and fire alarm system as required by sub-clause (ii) of clause (b) of sub-paragraph (5) of paragraph 74; or for the detection and extinction of fire in all spaces in which fire might be expected to originate, generally with no restriction on the type of internal divisional bulkheads; or
 - (III) method IIIC - The fitting of a fixed fire detection and fire alarm system as required by sub-clause (iii) of clause (b) of sub-paragraph (5) of paragraph 74; in spaces in which a fire might be expected to originate, generally with no restriction on the type of internal divisional bulkheads, except that in no case must the area of any accommodation space or spaces bounded by an “A” or “B” class division exceed fifty (50) square meters (m²). Consideration may be given by the Director-General to increasing this area for public spaces.
 - (B) the requirements for the use of non-combustible materials in the construction and insulation of boundary bulkheads of machinery spaces, control stations, service spaces, etc., and the protection of the above stairway enclosures and corridors shall be common to all three methods outlined in item (A) of sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (2).
 - (ii) bulkheads within accommodation area
 - (A) bulkheads required to be “B” class divisions shall extend from deck to deck and to the shell or other boundaries. However, where a continuous “B” class ceiling or lining is

fitted on both sides of the bulkhead, the bulkhead may terminate at the continuous ceiling or lining.

- (B) method IC - Bulkheads not required by this or other paragraphs for cargo ships to be “A” or “B” class divisions, shall be of at least “C” class construction.
- (C) method IIC - There shall be no restriction on the construction of bulkheads not required by this or other paragraphs for cargo ships to be “A” or “B” class divisions except in individual cases where “C” class bulkheads are required in accordance with table 1.
- (D) method IIIC - There shall be no restriction on the construction of bulkheads not required for cargo ships to be “A” or “B” class divisions except that the area of any accommodation space or spaces bounded by a continuous “A” or “B” class division must in no case exceed fifty (50) square meters (m²), except in individual cases where “C” class bulkheads are required in accordance with Table 1. Consideration may be given by the Director-General to increasing this area for public spaces.

(iii) fire integrity of bulkheads and decks

- (A) in addition to complying with the specific provisions for fire integrity of bulkheads and decks of cargo ships, the minimum fire integrity of bulkheads and decks shall be as prescribed in this schedule, Tables 1 and 2
- (B) the following requirements shall govern application of the tables:
 - (I) Tables 1 and 2 shall apply respectively to the bulkheads and decks separating adjacent spaces;
 - (II) for determining the appropriate fire integrity standards to be applied to divisions between adjacent spaces, such spaces are classified according to their fire risk as shown in categories (1) to (11) below. Where the contents and use of a space are such that there is a doubt as to its classification for the purpose of this paragraph, or where it is possible to assign two or more classifications to a space, it shall be treated as a space within the relevant category having the most stringent boundary requirements. Smaller, enclosed rooms within a space that have less than 30 per cent. communicating openings to that space are considered separate spaces. The fire integrity of the boundary bulkheads and decks of such smaller rooms shall be

as prescribed in this schedule, tables 1 and 2. The title of each category is intended to be typical rather than restrictive. The number in parentheses preceding each category refers to the applicable column or row in the tables;

(1) Control stations —

- (a) spaces containing emergency sources of power and lighting.
- (b) wheelhouse and chartroom.
- (c) spaces containing the ship's radio equipment.
- (d) fire control stations.
- (e) control room for propulsion machinery when located outside the machinery space.
- (f) spaces containing centralized fire alarm equipment.

(2) Corridors and lobbies.

(3) Accommodation spaces -spaces as defined in sub-rule (2) of rule 3, excluding corridors.

(4) Stairways —

- (a) interior stairway, lifts, totally enclosed emergency escape trunks, and escalators (other than those wholly contained within the machinery spaces) and enclosures thereto.
- (b) in this connection, a stairway which is enclosed only at one level shall be regarded as part of the space from which it is not separated by a fire door.

(5) Service spaces (low risk) - Lockers and store-rooms not having provisions for the storage of flammable liquids and having areas less than four (4) square meters (m^2) and drying rooms and laundries.

(6) Machinery spaces of category A - spaces as defined in sub-rule (62) of rule 3

(7) Other machinery spaces

- (a) electrical equipment rooms (auto-telephone exchange, air-conditioning duct spaces).
- (b) spaces as defined in sub-rule (61) of rule 3 excluding machinery spaces of category A.

(8) Cargo spaces - all spaces used for cargo (including cargo oil tanks) and trunkways and hatchways to such spaces.

(9) Service spaces (high risk) - galleys, pantries containing cooking appliances, saunas, paint lockers and store-rooms having areas of four (4) square meter (m^2) or more, spaces for the storage of flammable liquids, and workshops other than those forming part of the machinery spaces.

(10) Open decks —

- (a) open deck spaces and enclosed promenades having little or no fire risk. To be considered in this category, enclosed

promenades shall have no significant fire risk, meaning that furnishings shall be restricted to deck furniture. In addition, such spaces shall be naturally ventilated by permanent openings.

- (b) air spaces (the space outside superstructures and deckhouses).
- (11) RO/RO and vehicle spaces —
- RO/RO spaces as defined sub-rule (92) of rule 3
 - Vehicle spaces as defined in sub-rule (107) of rule 3

[illegible]

TABLE 2
Fire integrity of decks separating adjacent spaces

Space below ↓	Space above →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Control stations	(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-60
Corridors	(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Accommodation spaces	(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Stairways	(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Service spaces (low risk)	(5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Machinery spaces of category A	(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ⁱ	A-30	A-60	*	A-60
Other machinery spaces	(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Cargo spaces	(8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0
Service spaces (high risk)	(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ^d	*	A-30
Open decks	(10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	—	A-0 ^j
Ro-ro and vehicle spaces	(11)	A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-0	A-30	A-0 ^j	A-30 ^j

Notes:

To be applied to both Tables 1 and 2 as appropriate.

(a) No special requirements are imposed upon bulkheads in methods IIC and IIIC fire protection.

(b) In case of method IIIC “B” class bulkheads of “B-0” rating shall be provided between spaces or groups of spaces of 50 m² and over in area.

- (c) For clarification as to which applies, see sub- clauses (ii) and(iv) of clause (c) of sub-paragraph (2).
- (d) Where spaces are of the same numerical category and superscript “d” appears, a bulkhead or deck of the rating shown in the tables is only required when the adjacent spaces are for a different purpose (e.g. in category (9)). A galley next to a galley does not require a bulkhead but a galley next to a paint room requires an “A-0” bulkhead.
- (e) Bulkheads separating the wheelhouse, chartroom and radio room from each other may have a “B-0” rating.
- (f) An “A-0” rating may be used if no dangerous goods are intended to be carried or if such goods are stowed not less than 3 m horizontally from such a bulkhead.
- (g) For cargo spaces in which dangerous goods are intended to be carried, clause (h) of sub-paragraph (3) of paragraph 86 applies.
- (h) Fire insulation need not be fitted in the machinery space in category (7) if, in the opinion of the Director-General, it has little or no fire risk.
- (i) Ships constructed before the 1st July, 2014 shall comply, as a minimum, with the previous requirements applicable at the time the ship was constructed, as specified in sub-paragraph (2) paragraph 69
- * Where an asterisk appears in the tables, the division is required to be of steel or other equivalent material but is not required to be of “A” class standard. However, where a deck, except an open deck, is penetrated for the passage of electric cables, pipes and vent ducts, such penetrations should be made tight to prevent the passage of flame and smoke. Divisions between control stations (emergency generators) and open decks may have air intake openings without means for closure, unless a fixed gas fire-fighting system is fitted.

- (III) continuous “B” class ceilings or linings, in association with the relevant decks or bulkheads, may be accepted as contributing, wholly or in part, to the required insulation and integrity of a division.
- (IV) external boundaries which are required in sub-paragraph (2) of paragraph 78 to be of steel or other equivalent material may be pierced for the fitting of windows and side scuttles provided that there is no requirement for such boundaries of cargo ships to have “A” class integrity. Similarly, in such boundaries which are not required to have “A” class integrity, doors may be constructed of materials which are to the satisfaction of the Director-General.

(iv) protection of stairways and lift trunks in accommodation spaces, service spaces and control stations —

(A) stairways which penetrate only a single deck shall be protected, at a minimum, at one level by at least “B-0” class divisions and self-closing doors. Lifts which penetrate only a single deck shall be surrounded by “A-0” class divisions with steel doors at both levels. Stairways and lift trunks which penetrate more than a single deck shall be surrounded by at least “A-0” class divisions and be protected by self-closing doors at all levels.

(B) on ships having accommodation for twelve (12) persons or less, where stairways penetrate more than a single deck and where there are at least two escape routes direct to the open deck at every accommodation level, the “A-0” requirements of item (A) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (2) may be reduced to “B-0”.

(c) Tankers —

(v) Application — For tankers, only method IC as defined in sub-item (I) of item (A) of sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (2) shall be used.

(vi) fire integrity of bulkheads and decks —

(A) in lieu of clause (b) of sub-paragraph (2) and in addition to complying with the specific provisions for fire integrity of bulkheads and decks of tankers, the minimum fire integrity of bulkheads and decks shall be as prescribed in Tables 3 and 4.

(B) the following requirements shall govern application of the tables:

- (I) Tables 3 and 4 shall apply respectively to the bulkhead and decks separating adjacent spaces;
- (II) for determining the appropriate fire integrity standards to be applied to divisions between adjacent spaces, such spaces are classified according to their fire risk as shown in categories (1) to (10) below. Where the contents and use of a space are such that there is a doubt as to its classification for the purpose of this rule, or where it is possible to assign two or more classifications to a space, it shall be treated as a space within the relevant category having the most stringent boundary requirements. Smaller, enclosed areas

within a space that have less than 30 per cent. communicating openings to that space are considered separate areas. The fire integrity of the boundary bulkheads and decks of such smaller spaces shall be as prescribed in Tables 3 and 4. The title of each category is intended to be typical rather than restrictive. The number in parentheses preceding each category refers to the applicable column or row in the tables;

- (1) Control stations —
 - (a) spaces containing emergency sources of power and lighting.
 - (b) wheelhouse and chartroom.
 - (c) spaces containing the ship's radio equipment.
 - (d) fire control stations
 - (e) control room for propulsion machinery when located outside the machinery space.
 - (f) spaces containing centralized fire alarm equipment.
- (2) Corridors and lobbies.
- (3) Accommodation spaces - as defined in sub-rule (2) of rule 3 excluding corridors.
- (4) Stairways
 - (a) interior stairways, lifts, totally enclosed emergency escape trunks, and escalators (other than those wholly contained within the machinery spaces) and enclosures thereto.
 - (b) in this connection, a stairway which is enclosed only at one level shall be regarded as part of the space from which it is not separated by a fire door.
- (5) Service spaces (low risk) — Lockers and store-rooms not having provisions for the storage of flammable liquids and having areas less than four (4) square meter (m²) and drying rooms and laundries.
- (6) Machinery spaces of category A - Spaces as defined in sub-rule (62) of rule 3
- (7) Other machinery spaces
 - (a) electrical equipment rooms (auto-telephone exchange and air-conditioning duct spaces).
 - (b) spaces as defined in sub-rule (61) of rule 3 excluding machinery spaces of category A.
- (8) Cargo pump-rooms — spaces containing cargo pumps and entrances and trunks to such spaces.
- (9) Service spaces (high risk) — galleys, pantries containing cooking appliances, saunas, paint lockers and store-rooms having areas of four (4) square meter (m²) or more, spaces for the storage of flammable liquids and workshops other than those forming part of the machinery spaces.

- (10) Open decks -
 - (a) open deck spaces and enclosed promenades having little or no fire risk. To be considered in this category, enclosed promenades shall have no significant fire risk, meaning that furnishings shall be restricted to deck furniture. In addition, such spaces shall be naturally ventilated by permanent openings.
 - (b) Air spaces (the space outside superstructures and deckhouses).
- (C) continuous “B” class ceilings or linings, in association with the relevant decks or bulkheads, may be accepted as contributing, wholly or in part, to the required insulation and integrity of a division.
- (D) external boundaries which are required in sub-paragraph (2) of paragraph 78 to be of steel or other equivalent material may be pierced for the fitting of windows and side scuttles provided that there is no requirement for such boundaries of tankers to have “A” class integrity. Similarly, in such boundaries which are not required to have “A” class integrity, doors may be constructed of materials which are to the satisfaction of the Director-General.
- (E) exterior boundaries of superstructures and deckhouses enclosing accommodation and including any overhanging decks which support such accommodation shall be constructed of steel and insulated to “A-60” standard for the whole of the portions which face the cargo area and on the outward sides for a distance of 3 meters from the end boundary facing the cargo area. The distance of 3 meters shall be measured horizontally and parallel to the middle line of the ship from the boundary which faces the cargo area at each deck level. In the case of the sides of those superstructures and deckhouses, such insulation shall be carried up to the underside of the deck of the navigation bridge.
- (F) skylights to cargo pump-rooms shall be of steel, shall not contain any glass and shall be capable of being closed from outside the pump-room.

TABLE 3

Fire integrity of bulkheads separating adjacent spaces

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Control stations (1)	A-0 ^c	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Corridors (2)		C	B-0	B-0 A-0 ^a	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Accommodation spaces (3)			C	B-0 A-0 ^a	B-0	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Stairways (4)				B-0 A-0 ^a	B-0 A-0 ^a	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Service spaces (low risk) (5)					C	A-60	A-0	A-60	A-0	*
Machinery spaces of category A (6)						*	A-0	A-0 ^d	A-60	*
Other machinery spaces (7)							A-0 ^b	A-0	A-0	*
Cargo pump-rooms (8)								*	A-60	*
Service spaces (high risk) (9)									A-0 ^b	*
Open decks (10)										-

TABLE 4

Fire integrity of decks separating adjacent spaces

Space below ↓	Space above →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Control stations (1)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*
Corridors (2)		A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*

Accommodation spaces (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Stairways (4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*
Service spaces (low risk) (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	-	A-0	*
Machinery spaces of category A (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60 ^e	A-0	A-60	*
Other machinery spaces (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*
Cargo pump-rooms (8)	-	-	-	-	-	A-0 ^d	A-0	*	-	*
Service spaces (high risk) (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0 ^b	*
Open decks (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-

Notes:

To be applied to tables 3 and 4 as appropriate.

(a) For clarification as to which applies, see sub-clauses (ii) and (iv) of clause (b) of sub-paragraph (2)

(b) Where spaces are of the same numerical category and superscript “b” appears, a bulkhead or deck of the rating shown in the tables is only required when the adjacent spaces are for a different purpose (e.g. in category (9)). A galley next to a galley does not require a bulkhead but a galley next to a paint room requires an “A-0” bulkhead.

(c) Bulkheads separating the wheelhouse, chartroom and radio room from each other may have a “B-0” rating.

(d) Bulkheads and decks between cargo pump-rooms and machinery spaces of category A may be penetrated by cargo pump shaft glands and similar gland penetrations, provided that gastight seals with efficient lubrication or other means of ensuring the permanence of the gas seal are fitted in way of the bulkheads or deck.

(e) Fire insulation need not be fitted in the machinery space in category (7) if, in the opinion of the Central Government, it has little or no fire risk.

* Where an asterisk appears in the table, the division is required to be of steel or other equivalent material, but is not required to be of “A” class standard. However, where a deck, except an open

deck, is penetrated for the passage of electric cables, pipes and vent ducts, such penetrations shall be made tight to prevent the passage of flame and smoke. Divisions between control stations (emergency generators) and open decks may have air intake openings without means for closure, unless a fixed gas fire-fighting system is fitted.

(3) Penetrations in fire-resisting divisions and prevention of heat transmission

- (a) where “A” class divisions are penetrated, such penetrations shall be tested in accordance with the fire test procedures code. In the case of ventilation, ducts sub-clause (ii) of clause(a) of sub-paragraph (7), sub-clause (i) of clause(c) of sub-paragraph (7), apply. However, where a pipe penetration is made of steel or equivalent material having a thickness of 3 millimeters or greater and a length of not less than 900 millimeters (preferably 450 millimeters on each side of the division), and no openings, testing is not required. Such penetrations shall be suitably insulated by extension of the insulation at the same level of the division.
- (b) where “B” class divisions are penetrated for the passage of electric cables, pipes, trunks, ducts, etc., or for the fitting of ventilation terminals, lighting fixtures and similar devices, arrangements shall be made to ensure that the fire resistance is not impaired, subject to the provisions of sub-clause (ii) of clause (c) of sub-paragraph (7). Pipes other than steel or copper that penetrate “B” class divisions shall be protected by either —
 - (i) a fire-tested penetration device, suitable for the fire resistance of the division pierced and the type of pipe used; or
 - (ii) a steel sleeve, having a thickness of not less than 1.8 millimeters and a length of not less than 900 millimeters for pipe diameters of 150 millimeters or more and not less than 600 millimeters for pipe diameters of less than 150 millimeters (preferably equally divided to each side of the division). The pipe shall be connected to the ends of the sleeve by flanges or couplings; or the clearance between the sleeve and the pipe shall not exceed 2.5 millimeters; or any clearance between pipe and sleeve shall be made tight by means of non-combustible or other suitable material.
- (c) uninsulated metallic pipes penetrating “A” or “B” class divisions shall be of materials having a melting temperature which exceeds 950°C for “A-0” and 850°C for “B-0” class divisions.

- (d) in approving structural fire protection details, the Director-General shall have regard to the risk of heat transmission at intersections and terminal points of required thermal barriers. The insulation of a deck or bulkhead shall be carried past the penetration, intersection or terminal point for a distance of at least 450 millimeters in the case of steel and aluminum structures. If a space is divided with a deck or a bulkhead of "A" class standard having insulation of different values, the insulation with the higher value shall continue on the deck or bulkhead with the insulation of the lesser value for a distance of at least 450 millimeters.
- (4) Protection of openings in fire – resisting divisions, —
 - (a) doors in fire-resisting divisions in cargo ships —
 - (i) the fire resistance of doors shall be equivalent to that of the division in which they are fitted, this being determined in accordance with the fire test procedures code. Doors approved as "A" class without the sill being part of the frame, which are installed on or after the 1st July, 2010, shall be installed such that the gap under the door does not exceed 12 millimeters and a non-combustible sill shall be installed under the door such that floor coverings do not extend beneath the closed door. Doors approved as "B" class without the sill being part of the frame, which are installed on or after the 1st July, 2010, shall be installed such that the gap under the door does not exceed 25 millimeters. Doors and door frames in "A" class divisions shall be constructed of steel. Doors in "B" class divisions shall be non-combustible. Doors fitted in boundary bulkheads of machinery spaces of category A shall be reasonably gastight and self-closing. In ships constructed according to method IC, the Director-General may permit the use of combustible materials in doors separating cabins from individual interior sanitary accommodation such as showers.
 - (ii) doors required to be self-closing shall not be fitted with hold-back hooks. However, hold-back arrangements fitted with remote release devices of the fail-safe type may be utilised.
 - (iii) in corridor bulkheads, ventilation openings may be permitted in and under the doors of cabins and public spaces. Ventilation openings are also permitted in "B" class doors leading to lavatories, offices, pantries, lockers and store rooms. Except as permitted below, the openings shall be provided only in the lower half of a door. Where such an

opening is in or under a door the total net area of any such opening or openings shall not exceed 0.05 m². Alternatively, a non-combustible air balance duct routed between the cabin and the corridor, and located below the sanitary unit is permitted where the cross-sectional area of the duct does not exceed 0.05 m². Ventilation openings, except those under the door, shall be fitted with a grille made of non-combustible material.

(iv) watertight doors need not be insulated.

(5) Protection of openings in machinery space boundaries —

(a) application - The provision of this paragraph shall apply to machinery spaces of category A and, where the Director-General considers it desirable, to other machinery spaces.

(b) protection of openings in machinery space boundaries —

(i) the number of skylights, doors, ventilators, openings in funnels to permit exhaust ventilation and other openings to machinery spaces shall be reduced to a minimum consistent with the needs of ventilation and the proper and safe working of the ship.

(ii) skylights shall be of steel and shall not contain glass panels.

(iii) means of control shall be provided for closing power-operated doors or actuating release mechanisms on doors other than power-operated watertight doors. The control shall be located outside the space concerned, where they shall not be cut off in the event of fire in the space it serves.

(iv) windows shall not be fitted in machinery space boundaries. However, this does not preclude the use of glass in control rooms within the machinery spaces.

(6) Protection of cargo space boundaries — In tankers, for the protection of cargo tanks carrying crude oil and petroleum products having a flashpoint not exceeding 60°C, materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for valves, fittings, tank opening covers, cargo vent piping, and cargo piping so as to prevent the spread of fire to the cargo.

(7) Ventilation systems (This paragraph applies to ships constructed on or after the 1st January, 2026), —

(a) General —

(i) ventilation ducts, including single and double wall ducts, shall be of steel or equivalent material except

flexible bellows of short length not exceeding 600 millimeters used for connecting fans to the ducting in air-conditioning rooms. Unless expressly provided otherwise in sub-clause (vi) of clause (a) of subparagraph (7), any other material used in the construction of ducts, including insulation, shall also be non-combustible. However, short ducts, not generally exceeding 2 meters in length and with a free cross-sectional area not exceeding 0.02 m^2 , need not be of steel or equivalent material, subject to the following conditions:

- (A) the ducts shall be made of non-combustible material, which may be faced internally and externally with membranes having low flame-spread characteristics and, in each case, a calorific value not exceeding 45 MJ/m^2 of their surface area for the thickness used;
- (B) the ducts are only used at the end of the ventilation device; and
- (C) the ducts are not situated less than 600 mm, measured along the duct, from an opening in an “A” or “B” class division including continuous “B” class ceiling.

(ii) the following arrangements shall be tested in accordance with the fire test procedures code:

- (A) fire dampers, including their relevant means of operation, however, the testing is not required for dampers located at the lower end of the duct in exhaust ducts for galley ranges, which must be of steel and capable of stopping the draught in the duct; and
- (B) duct penetrations through “A” class divisions. However, the test is not required where steel sleeves are directly joined to ventilation ducts by means of riveted or screwed flanges or by welding

(iii) fire dampers shall be easily accessible. Where they are placed behind ceilings or linings, these ceilings or linings shall be provided with an inspection hatch on which the identification number of the fire damper is marked. The fire damper identification number shall also be marked on any remote controls provided.

- (iv) ventilation ducts shall be provided with hatches for inspection and cleaning. The hatches shall be located near the fire dampers.
 - (v) the main inlets and outlets of ventilation systems shall be capable of being closed from outside the spaces being ventilated. The means of closing shall be easily accessible as well as prominently and permanently marked and shall indicate the operating position of the closing device.
 - (vi) combustible gaskets in flanged ventilation duct connections are not permitted within 600 millimeters of openings in "A" or "B" class divisions and in ducts required to be of "A" class construction.
 - (vii) ventilation openings or air balance ducts between two enclosed spaces shall not be provided except as permitted by sub-clause (iii) of clause (a) sub-paragraph (4).
- (b) arrangement of ducts —
- (i) the ventilation systems for machinery spaces of category A, vehicle spaces, ro-ro spaces, galleys, special category spaces and cargo spaces shall, in general, be separated from each other and from the ventilation systems serving other spaces. Except that the galley ventilation systems on cargo ships of less than 4,000 gross tonnage, need not be completely separated, but may be served by separate ducts from a ventilation unit serving other spaces. In any case, an automatic fire damper shall be fitted in the galley ventilation duct near the ventilation unit.
 - (ii) ducts provided for the ventilation of machinery spaces of category A, galleys, vehicle spaces, ro-ro spaces or special category spaces shall not pass through accommodation spaces, service spaces or control stations unless they comply with the conditions specified in sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7).
 - (iii) ducts provided for the ventilation of accommodation spaces, service spaces or control stations shall not pass through machinery spaces of category A, galleys, vehicle spaces, ro-ro spaces or special category spaces unless they comply with sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7).
 - (iv) as permitted by sub-clause (ii) of clause (b) of sub-paragraph (7) and sub-clause (iii) of clause (b) of sub-paragraph (7) ducts shall be either:

- (A) constructed of steel having a thickness of at least three (3) millimeters for ducts with a free cross-sectional area of less than 0.075 square meter (m^2), at least four (4) millimeters for ducts with a free cross-sectional area of between 0.075 square meters (m^2) and 0.45 square meters (m^2), and at least 5 mm for ducts with a free cross-sectional area of over 0.45 square meter (m^2);
- (B) the ducts are suitably supported and stiffened;
- (C) the ducts are fitted with automatic fire dampers close to the boundaries penetrated; and
- (D) the ducts are insulated to "A-60" class standard from the machinery spaces, galleys, vehicle spaces, ro-ro spaces or special category spaces to a point at least 5 meters beyond each fire damper;

or

- (E) the ducts are constructed of steel in accordance with item (A) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7) and item (B) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7) and
 - (F) insulated to "A-60" class standard throughout the spaces they pass through, except for ducts that pass through spaces of category (9) or (10) as defined above.
- (v) for the purposes of item (D) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7) and item (F) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7) ducts shall be insulated over their entire cross-sectional external surface. Ducts that are outside but adjacent to the specified space, and share one or more surfaces with it, shall be considered to pass through the specified space, and shall be insulated over the surface they share with the space for a distance of 450 millimeters past the duct.
 - (vi) where it is necessary that a ventilation duct passes through a main vertical zone division, an automatic fire damper shall be fitted adjacent to the division. The damper shall also be capable of being manually closed from each side of the division. The control location shall be readily accessible and be clearly and prominently marked. The duct between the division and the damper shall be constructed of steel in accordance with items (A) and (B) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7) and insulated to at least the same fire integrity as the division penetrated. The damper shall be fitted on at least one side of the division with a visible

indicator showing the operating position of the damper.

- (c) details of fire dampers and duct penetrations —
 - (i) ducts passing through "A" class divisions shall meet the following requirements: —
 - (A) where a thin plated duct with a free cross sectional area equal to, or less than, 0.02 square meter (m^2) passes through "A" class divisions, the opening shall be fitted with a steel sheet sleeve having a thickness of at least 3 millimeters and a length of at least 200 millimeters, divided preferably into 100 mm on each side of a bulkhead or, in the case of a deck, wholly laid on the lower side of the decks penetrated;
 - (B) where ventilation ducts with a free cross-sectional area exceeding 0.02 square meter (m^2), but not more than 0.075 square meter (m^2), pass through "A" class divisions, the openings shall be lined with steel sheet sleeves. The ducts and sleeves shall have a thickness of at least three (3) millimeters and a length of at least 900 millimeters. When passing through bulkheads, this length shall be divided preferably into 450 millimeters on each side of the bulkhead. These ducts, or sleeves lining such ducts, shall be provided with fire insulation. The insulation shall have at least the same fire integrity as the division through which the duct passes; and
 - (C) automatic fire dampers shall be fitted in all ducts with a free cross-sectional area exceeding 0.075 square meter (m^2) that pass through "A" class divisions. Each damper shall be fitted close to the division penetrated and the duct between the damper and the division penetrated shall be constructed of steel in accordance with items (A) and (B) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7). The fire damper shall operate automatically but shall also be capable of being closed manually from both sides of the division. The damper shall be fitted with a visible indicator which shows the operating position of the damper. Automatically but required, however, where ducts pass through spaces surrounded by "A" class divisions, without serving those spaces, provided

those ducts have the same fire integrity as the divisions which they penetrate. A duct of cross-sectional area exceeding 0.075 square meter (m^2) shall not be divided into smaller ducts at the penetration of an "A" class division and then recombined into the original duct once through the division to avoid installing the damper required by this provision.

- (ii) ventilation ducts with a free cross-sectional area exceeding 0.02 square meter (m^2) passing through "B" class bulkheads shall be lined with steel sheet sleeves of 900 mm in length, divided preferably into four hundred and fifty (450) millimeters on each side of the bulkheads unless the duct is of steel for this length.
 - (iii) every fire dampers shall be capable of manual operation. The dampers shall have a direct mechanical means of release or, alternatively, be closed by electrical, hydraulic, or pneumatic operation. All dampers shall be manually operable from both sides of the division. Automatic fire dampers, including those capable of remote operation, shall have a failsafe mechanism that shall close the damper in a fire even upon loss of electrical power or hydraulic or pneumatic pressure loss. Remotely operated fire dampers shall be capable of being reopened manually at the damper.
- (8) Exhaust duct from galleys —
- (a) when passing through accommodation spaces or spaces containing combustible materials, the exhaust ducts from galley ranges shall be constructed in accordance with items (A) and (B) of sub-clause (iv) of clause (b) of sub-paragraph (7). Each exhaust duct shall be fitted with:
 - (A) a grease trap readily removable for cleaning;
 - (B) an automatically and remotely operated fire damper located in the lower end of the duct at the junction between the duct and the galley range hood and, in addition, a remotely operated fire damper in the upper end of the duct close to the outlet of the duct;
 - (C) arrangements, operable from within the galley, for shutting off the exhaust fans; and
 - (D) fixed means for extinguishing a fire within the duct.

- (9) Ventilation rooms serving machinery spaces of category A containing internal combustion machinery
 - (a) where a ventilation room serves only such an adjacent machinery space and there is no fire division between the ventilation room and the machinery space, the means for closing the ventilation duct or ducts serving the machinery space shall be located outside of the ventilation room and machinery space.
 - (b) where a ventilation room serves such a machinery space as well as other spaces and is separated from the machinery space by a "A-0" class division, including penetrations, the means for closing the ventilation duct or ducts for the machinery space can be located in the ventilation room.
- (77) **Firefighting.** — (1) Purpose-
- (a) the purpose of this paragraph is to suppress and swiftly extinguish a fire in the space of origin, except for clause (b) Sub-paragraph (1). For this purpose, the following functional requirements shall be met;
 - (i) fixed fire-extinguishing systems shall be installed having due regard to the fire growth potential of the protected spaces; and
 - (ii) fire-extinguishing appliances shall be readily available.
 - (b) for open-top containers hold and on deck container stowage areas on ships designed to carry containers on or above the weather deck, constructed on or after the 1st January, 2016, fire protection arrangements shall be provided for the purpose of containing a fire in the space or area of origin and cooling adjacent areas to prevent fire spread and structural damage.
- (2) Water supply systems — ships shall be provided with fire pumps, fire mains, hydrants and hoses complying with the applicable requirements —
- (a) fire mains and hydrants —
 - (i) general — materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for fire mains and hydrants unless adequately protected. The pipes and hydrants shall be so placed that the fire hoses may be easily coupled to them. The arrangement of pipes and hydrants shall be such as to avoid the possibility of freezing. Suitable drainage provisions shall be provided for fire main piping. Isolation valves shall be

installed for all open deck fire main branches used for purposes other than firefighting. In ships where deck cargo may be carried, the positions of the hydrants shall be such that they are always readily accessible, and the pipes shall be arranged as far as practicable to avoid risk of damage by such cargo.

- (ii) ready availability of water supply —
 - (A) to the satisfaction of the Director-General; and
 - (B) with a periodically unattended machinery space or when only one person is required on watch, there shall be immediate water delivery from the fire main system at a suitable pressure, either by remote starting of one of the main fire pumps with remote starting from the navigation bridge and fire control station, if any, or permanent pressurization of the fire main system by one of the main fire pumps, except that the Director-General may waive this requirement for cargo ships of less than 1,600 gross tonnage if the fire pump starting arrangement in the machinery space is in an easily accessible position.
- (iii) diameter of the fire mains — the diameter of the fire main and the water service pipes shall be sufficient for the effective distribution of the maximum required discharge from two fire pumps operating simultaneously, except that in the case of cargo ships, other than those included in sub-paragraph (c) of this paragraph, the diameter need only be sufficient for the discharge of 140m³/h.
- (iv) isolating valves and relief valves —
 - (A) isolating valves to separate the section of the fire main within the machinery space containing the main fire pump or pumps from the rest of the fire main shall be fitted in an easily accessible and tenable position outside the machinery spaces. The fire main shall be so arranged that when the isolating valves are shut all the hydrants on the ship, except those in the machinery space referred to above, can be supplied with water by another fire pump or an emergency fire pump. The emergency fire pump, its seawater inlet, suction and delivery pipes and isolating valves shall be located outside the machinery space. If this arrangement cannot be made, the sea-chest may be fitted in the machinery space if the valve is remotely controlled from a position in the same

compartment as the emergency fire pump and the suction pipe is as short as practicable. Short lengths of suction or discharge piping may penetrate the machinery space, provided they are enclosed in a substantial steel casing or are insulated to "A-60" class standards. The pipes shall have substantial wall thickness, but in no case less than eleven (11) millimeters, and shall be welded except for the flanged connection to the sea inlet valve.

- (B) a valve shall be fitted to serve each fire hydrant so that any fire hose may be removed while the fire pumps are in operation.
- (C) relief valves shall be provided in conjunction with fire pumps if the pumps are capable of developing a pressure exceeding the design pressure of the water service pipes, hydrants and hoses. These valves shall be so placed and adjusted as to prevent excessive pressure in any part of the fire main system.
- (D) in tankers, isolation valves shall be fitted in the fire main at the poop front in a protected position and on the tank deck at intervals of not more than forty (40) meters to preserve the integrity of the fire main system in case of fire or explosion.

(v) number and position of hydrants —

- (A) the number and position of hydrants shall be such that atleast two jets of water not emanating from the same hydrant, one of which shall be from a single length of hose, may reach any part of any cargo space when empty, any ro-ro space or any vehicle space, in which latter case the two jets shall reach any part of the space, each from a single length of hose. Furthermore, such hydrants shall be positioned near the access to the protected spaces.
- (vi) pressure at hydrants - with the two pumps simultaneously delivering water through the nozzles specified in sub-clause (iii) of clause (c) of Sub-paragraph (2) with the quantity of water as specified in sub-clause (iii) of clause (a) of Sub-paragraph (2), through any adjacent hydrants, the following minimum pressures shall be maintained at all hydrants—

(A) for cargo ships-

6,000 gross tonnage and upwards

0.27 N/mm²

Less than 6,000 gross tonnage

0.25 N/mm² and

(B) the maximum pressure at any hydrant shall not exceed that at which the effective control of a fire hose can be demonstrated.

(vii) international shore connection

(A) ships of 500 gross tonnage and upwards shall be provided with at least one international shore connection complying with the Fire Safety Systems Code.

(B) facilities shall be available enabling such a connection to be used on either side of the ship.

(b) fire pumps —

(i) pumps accepted as fire pumps — sanitary, ballast, bilge or general service pumps may be accepted as fire pumps, provided that they are not normally used for pumping oil and that if they are subject to occasional duty for the transfer or pumping of oil fuel, suitable change-over arrangements are fitted.

(ii) number of fire pumps — Ships shall be provided with independently driven fire pumps as follows:

in cargo ships of:

1,000 gross tonnage and upwards

-----at least two

Less than 1,000 gross tonnage

-----at least two power-driven pumps, one of which shall be independently driven.

(iii) arrangements of fire pumps and fire mains —

(A) fire Pumps — The arrangements of sea connections, fire pumps and their sources of power shall be as to ensure that:

(i) in cargo ships, if a fire in any one compartment could put all the pumps out of action, there shall be an alternative means consisting of an emergency fire pump complying with the provisions of the Fire Safety Systems Code with its source of power and sea connection located outside the space where the main fire pumps or their sources of power are located.

(B) requirements for the space containing the emergency fire pump.

- (I) location of the space -The space containing the fire pump shall not be contiguous to the boundaries of machinery spaces of category A or those spaces containing main fire pumps. Where this is not practicable, the common bulkhead between the two spaces shall be insulated to standard of structural fire protection equivalent to that required for a control station.
- (II) access to the emergency fire pump - no direct access shall be permitted between the machinery space and the space containing the emergency fire pump and its source of power. When this is impracticable, the Director-General may accept an arrangement where the access is by means of an airlock with the door of the machinery space being of "A-60" class standard and the other door being at least steel, both reasonable gastight, self-closing and without any hold-back arrangements. Alternatively, the access may be through a watertight door capable of being operated from a space remote from the machinery space and the space containing the emergency fire pump and unlikely to be cut off in the event of fire in those spaces. In such cases, a second means of access to the space containing the emergency fire pump and its source of power shall be provided.
- (III) ventilation of the emergency fire pump space - Ventilation arrangements to the space containing the independence source of power for the emergency fire pump shall be such as to preclude, as far as practicable, the possibility of smoke from a machinery space fire entering or being drawn into that space.
- (IV) additional pumps for cargo ships - In addition, in cargo ships where other pumps such as general service, bilge and ballast, etc., are fitted in a machinery space, arrangements shall be made to ensure that at least one of these pumps, having the capacity and pressure required by item (A) of sub-clause (vi) of clause (a) of sub-paragraph (2) and sub-clause (vi) of clause (b) of sub-paragraph (2), is capable of providing water to the fire main.

(iv) capacity of fire pumps

(A) the capacity of required fire pumps - The required fire pumps shall be capable of delivering for fire-fighting purposes a quantity of water, at the pressure specified in sub-clause (vi) of clause (a) of sub-paragraph (2), as follows:

(I) pumps in cargo ships, other than any emergency pump: the quantity of water is not less than four thirds of the quantity required under paragraph 50 to be dealt with by each of the independent bilge pumps in a passenger ship of the same dimension when employed in bilge pumping, provided that in no cargo ship other than those included in sub-clause (ii) of clause (b) of sub-paragraph (7), need the total required capacity of the fire pumps exceed 180m³/h.

(II) Capacity of each fire pump - Each of the required fire pumps (other than any emergency pump required in sub-clause (iii) of clause (b) of sub-paragraph (2) for cargo ships shall have a capacity not less than 80 per cent. of the total required capacity divided by the minimum number of required fire pumps, but in any case not less than 25 m³/h, and each pump shall in any event be capable of delivering at least the two required jets of water. These fire pumps shall be capable of supplying the fire main system under the required conditions. Where more pumps than the minimum of required pumps are installed, such additional pumps shall have a capacity of at least 25 m³/h and shall be capable of delivering at least two jets of water required in item (A) of sub-clause (v) of clause (a) of sub-paragraph (2);

(c) fire hoses and nozzles —

(i) general specifications —

(A) fire hoses shall be of non-perishable material approved by the Director-General and shall be sufficient in length to project a jet of water to any of the spaces in which they may be required to be used. Each hose shall be provided with a nozzle and the necessary couplings.. Hoses specified in this paragraph as “ fire hoses” shall, together with any necessary fittings and tools, be ready for use in conspicuous positions

near the water service hydrants or connections. Fire hoses shall have a length of at least 10 meters, but more than

- (I) 15 meters in machinery spaces;
 - (II) 20 meters in other spaces and open decks; and
 - (III) 25 meters for open decks on ships with a maximum breadth in excess of 30 meters.
- (B) unless one hose and nozzle is provided for each hydrant in the ship, there shall be complete interchangeability of hose couplings and nozzles.

(ii) number and diameter of fire hoses

(A) ships shall be provided with fire hoses, the number and diameter of which shall be to the satisfaction of the Director-General.

(B) in cargo ships: —

- (I) of 1,000 gross tonnage and upwards, the number of fire hoses to be provided shall be one for each thirty (30) meters length of the ship and one spare, but in no case less than five in all. This number does not include any hoses required in any engine-room or boiler room. The Director-General may increase the number of hoses required so as to ensure that hoses in sufficient number are available and accessible at all times, having regard to the type of ship and the nature of trade in which the ship is employed. Ships carrying dangerous goods in accordance with regulation 80 shall be provided with three hoses and nozzles, in addition to those required above; and
- (II) of less than 1,000 gross tonnage, the number of fire hoses to be provided shall be calculated in accordance with the provisions of above clause. However, the number of hoses shall in no case be less than three.

(iii) size and types of nozzles —

(A) for the purpose of these paragraphs, standard nozzle sizes shall be twelve (12) millimeter, sixteen (16) millimeter and nineteen (19) millimeter or as near thereto as possible. Larger diameter nozzles may be permitted at the discretion of the Director-General.

(B) for accommodation and service spaces, a nozzle size greater than twelve (12) millimeter need not be used.

(C) for machinery spaces and exterior locations, the nozzle size shall be as such to obtain the maximum discharge possible from two jets at the pressure mentioned in sub-clause (vi) of clause (a) of sub-paragraph (2) from the smallest pump,

provided that a nozzle size greater than nineteen (19) millimeters need not be used.

(D) nozzles shall be of an approved dual-purpose type (i.e. spray/jet type) incorporating a shutoff.

(3) Portable Fire Extinguishers —

(a) type and design — portable fire extinguishers shall comply with requirements of the fire safety systems code.

(b) arrangement of fire extinguishers —

(i) accommodation spaces, service spaces and control stations shall be provided with portable fire extinguishers of appropriate types and in sufficient number to the satisfaction of the Director-General. Ships of 1,000 gross tonnage and upwards shall carry at least five portable fire extinguishers.

(ii) one of the portable fire extinguishers intended for use in any space shall be stowed near the entrance to that space.

(iii) carbon dioxide fire extinguishers shall be placed in accommodation spaces. In control stations and other spaces containing electrical or electronic equipment or appliances necessary for the safety of the ship, fire extinguishers shall be provided whose extinguishing media are neither electrically conducive nor harmful to the equipment and appliances.

(iv) fire extinguishers shall be situated ready for use at easily visible places, which can be reached quickly and easily at any time in the event of a fire, and in such a way that their serviceability is not impaired by the weather vibration or other external factors. Portable fire extinguishers shall be provided with devices which indicate whether they have been used.

(c) spare charges

(i) spare charges shall be provided for hundred (100) per cent. of the first ten extinguishers and fifty (50) per cent. of the remaining fire extinguishers capable of being recharged on board. Not more than sixty total spare charges are required. Instructions for recharging shall be carried on board.

- (ii) for fire extinguishers which cannot be recharged on board, additional portable fire extinguishers of the same quantity, type, capacity and number as determined in sub-clause (i) above shall be provided in lieu of spare charges.
- (4) Fixed fire extinguishing systems —
 - (a) types of fixed fire-extinguishing systems —
 - (i) a fixed fire-extinguishing system required by subparagraph (5) below may be any of the following systems:
 - (A) a fixed gas fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code;
 - (B) a fixed high-expansion foam fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code; and
 - (C) a fixed pressure water-spraying fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code.
 - (ii) where a fixed fire-extinguishing system not required by these rules is installed, it shall meet the requirements of the relevant paragraphs of these rules and the fire safety systems code.
 - (iii) Fire-extinguishing systems using Halon 1211, 1301, and 2402 and perfluorocarbons shall be prohibited.
 - (iv) In general, the Director-General shall not permit the use of steam as a fire-extinguishing medium in fixed fire-extinguishing systems. Where the use of steam is permitted by the Director-General, it shall be used only in restricted areas as an addition to the required fire-extinguishing system and shall comply with the requirements of the fire- safety system code.
- (b) By the first scheduled dry-docking after the 1st January, 2010, fixed carbon dioxide fire-extinguishing systems for the protection of machinery spaces and cargo pump-rooms on ships constructed before the 1st July, 2002 shall comply with the provisions of the fire safety systems code.
- (c) closing appliances for fixed gas fire-extinguishing systems — where a fixed gas fire-extinguishing system is used, openings which may admit air to, or allow gas to escape from, a protected space shall be capable of being closed from outside the protected space.

- (d) storage rooms of fire-extinguishing medium — when the fire-extinguishing medium is stored outside a protected space, it shall be stored outside a protected space, it shall be stored in a room which is located behind the forward collision bulkhead and is used for no other purposes. Any entrance to such a storage room shall preferably be from the open deck and shall be independent of the protected space. If the storage space is located below deck, it shall be located no more than one deck below the open deck and shall be directly accessible by a stairway or ladder from the open deck. Spaces which are located below deck or spaces where access from the open deck is provided shall be fitted with a mechanical ventilation system designed to take exhaust air from the bottom of the space and shall be sized to provide at least 6 air changes per hour. Access doors shall open outwards, and bulkheads and decks, including doors and other means of closing any opening therein, which form the boundaries between such rooms and adjacent enclosed spaces shall be gastight. For the purpose of the application of table 1 to 4, such storage rooms shall be treated as fire control stations.
 - (e) water pumps for other fire-extinguishing systems — pumps, other than those serving the fire main, required for the provision of water for fire-extinguishing systems required by this paragraph, their sources of power and their controls shall be installed outside the space or spaces protected by such systems and shall be so arranged that a fire in the space or spaces protected shall not put any such system out of action.
- (5) Fire-extinguishing arrangements in machinery spaces —
- (a) machinery spaces containing oil-fired boilers or oil fuel units —
 - (i) fixed fire-extinguishing systems - machinery spaces of category A containing oil-fired boilers or oil fuel units shall be provided with any one of the fixed fire-extinguishing systems in clause (a) of sub-paragraph (4) In each case, if the engine-room and boiler room are not entirely separate, or if fuel oil can drain from the boiler room into the engine-room, the combined engine and boiler rooms shall be considered as one compartment.

(ii) additional fire-extinguishing arrangements —

- (A) there shall be in each boiler room or at an entrance outside of the boiler room at least one portable foam applicator unit complying with the provisions of the fire safety systems code.
 - (B) there shall be at least two portable foam extinguishers or equivalent in each firing space in each boiler room and in each space in which a part of the oil fuel installation is situated. There shall be not less than one approved foam-type extinguisher of at least 135 liter capacity or equivalent in each boiler room. These extinguishers shall be provided with hoses on reels suitable for reaching any part of the boiler room. In the case of domestic boilers of less than 175 kiloWatt (kW), or boilers protected by fixed water-based local application fire-extinguishing systems as required by clause (e) of Sub-paragraph (5), an approved foam-type extinguisher of at least 135 liter capacity is not required.
 - (C) In each firing space there shall be a receptacle containing at least 0.1 m³ sand, sawdust impregnated with soda, or other approved dry material, along with a suitable shovel for spreading the material. An approved portable extinguisher may be substituted as an alternative.
- (b) Machinery spaces of category A containing internal combustion machinery—
- (i) fixed fire-extinguishing systems — machinery spaces of category A containing internal combustion machinery shall be provided with one of the fixed fire-extinguishing systems clauses (a) of sub-paragraph (4).
 - (ii) additional fire-extinguishing arrangements —
 - (A) there shall be at least one portable foam applicator unit complying with the provision of the fire safety systems code.
 - (B) there shall be in each such space approved foam-type fire extinguishers, each of at least 45 liter capacity or equivalent, sufficient in number to enable foam or its equivalent to be directed onto any part of the fuel and lubricating oil pressure systems, gearing and other fire hazards. In addition, there shall be provided a sufficient number of portable foam extinguishers or equivalent which shall be so located that no point in the space is more than 10 meters walking distance from an extinguisher and that there are at least two such extinguishers in each such space. For smaller spaces of cargo ships the Director-General may consider relaxing this requirement.
 - (c) machinery spaces containing steam turbines or enclosed steam engines—

- (i) fixed fire-extinguishing systems- In spaces containing steam turbines or enclosed steam engines used for main propulsion or other purposes having in the aggregate a total output of not less than 375 kilowatt (kW), one of the fire-extinguishing systems specified in clause (a) of sub-paragraph (4) shall be provided if such spaces are periodically unattended.
- (ii) additional fire-extinguishing arrangements
 - (A) there shall be approved foam fire extinguishers, each of at least 45 liter capacity or equivalent, sufficient in number to enable foam or its equivalent to be directed on to any part of the pressure lubrication system, on to any part of the casings enclosing pressure-lubricated parts of the turbines, engines or associated gearing, and any other fire hazards. However, such extinguishers shall not be required if protection, at least equivalent to that required by this sub paragraph, is provided in such spaces by a fixed fire-extinguishing system fitted in compliance with clause (a) of Sub-paragraph (4);
 - (B) there shall be a sufficient number of portable foam extinguishers or equivalent which shall be so located that no point in the space is more than 10 meters walking distance from an extinguisher and that there are at least two such extinguishers in each such space, except that such extinguishers shall not be required in addition to any provided in compliance with item (B) of sub-clause (a) of clause (ii) of sub-paragraph (5).
- (d) other machinery spaces — where, in the opinion of the Director-General, a fire hazard exists in any machinery space for which no specific provisions for fire-extinguishing appliances are prescribed in clauses (a), (b) and (c) of sub-paragraph (5), there shall be provided in, or adjacent to, that space such a number of approved portable fire extinguishers or other means of fire extinction as the Director-General may deem sufficient.
- (e) fixed local application fire-extinguishing systems —
 - (i) this paragraph shall apply to cargo ships of 2,000 gross tonnage and above;
 - (ii) machinery spaces of category A above 500 m³ in volume shall, in addition to the fixed fire extinguishing system required in sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (5), be protected by an

approved type of fixed water-based or equivalent local application fire-extinguishing system, based on the guidelines developed by the organisation. In the case of periodically unattended machinery spaces, the fire-extinguishing system shall have both automatic and manual release capabilities. In the case of continuously manned machinery spaces, the fire-extinguishing system is only required to have a manual release capability;

(iii) fixed local application fire-extinguishing systems are to protect areas such as the following without the necessity of engine shutdown, personnel evacuation, or sealing of the spaces:

(A) the fire hazard portions of internal combustion machinery or, for ships constructed before the 1st July, 2014, the fire hazard portions of internal combustion machinery used for the ship's main propulsion and power generation;

(B) boiler fronts;

(C) the fire hazards portions of incinerators; and

(D) purifiers for heated oil.

(iv) activation of any local application system shall give a visual and distinct audible alarm in the protected space and at continuously manned stations. The alarm shall indicate the specific system activated. The system alarm requirements described within this sub-paragraph are in addition to, and not a substitute for, the detection and fire alarm system required elsewhere in these paragraphs.

(6) Fire-extinguishing arrangements in control stations, accommodation and service spaces

(a) sprinkler systems for cargo ships — in cargo ships in which method IIC specified in sub-item (II) of item (A) of clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 76 is adopted, an automatic sprinkler, fire detection and fire alarm system shall be fitted in accordance with the requirements in sub-clause (ii) of clause (b) of sub-paragraph (5) of paragraph 74;

(b) spaces containing flammable liquid —

(i) paint lockers shall be protected by -

- (A) a carbon dioxide system, designed to give a minimum volume of free gas equal to forty (40) per cent. of the gross volume of the protected space;
- (B) a dry powder system, designed for at least 0.5 kg powder/m³;
- (C) a water spraying or sprinkler system, designed for 5l/m² min. Water spraying systems may be connected to the fire main of the ship; or
- (D) a system providing equivalent protection, as determined by the Director-General.

In all cases, the system shall be operable from outside the protected space.

- (ii) flammable liquid lockers shall be protected by an appropriate fire-extinguishing arrangement approved by the Director-General.
 - (iii) for lockers of a deck area of less than four square meters (m²), which do not give access to accommodation spaces, a portable carbon dioxide fire extinguisher sized to provide a minimum volume of free gas equal to forty (40) per cent. of the gross volume of the space may be accepted in lieu of a fixed system. A discharge port shall be arranged in the locker to allow the discharge of the extinguisher without having to enter into the protected space. The required portable fire extinguisher shall be stowed adjacent to the port. Alternatively, a port or hose connection may be provided to facilitate the use of fire main water.
- (c) deep-fat cooking equipment —
- (i) deep-fat cooking equipment installed in enclosed spaces or on open decks shall be fitted with the following —
 - (A) an automatic or manual fire-extinguishing system tested to an international standard acceptable to the organisation;
 - (B) a primary and backup thermostat with an alarm to alert the operator in the event of failure of either thermostat;
 - (C) arrangements for automatically shutting off the electrical power upon activation of the fire-extinguishing system;
 - (D) an alarm for indicating operation of the fire-extinguishing system in the galley where the equipment is installed; and

- (E) controls for manual operation of the fire-extinguishing system which are clearly labeled for ready use by the crew.
- (7) fire-extinguishing arrangements in cargo spaces —
 - (a) fixed gas fire-extinguishing systems for general cargo —
 - (i) except for ro-ro and vehicle spaces, cargo spaces on cargo ships of 2,000 gross tonnage and upwards shall be protected by a fixed carbon dioxide or inert gas fire-extinguishing system complying with the provisions of the Fire Safety Systems Code, or by a fire-extinguishing system which gives equivalent protection.
 - (ii) the Director-General may exempt from the requirements of sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (7) and clause (b) of sub-paragraph (7) cargo spaces of any cargo ship if constructed, and solely intended, for the carriage of ore, coal, grain unseasoned timber, non-combustible cargoes or cargoes which, in the opinion of the Director-General, constitute a low fire risk. Such exemptions may be granted only if the ship is fitted with steel hatch covers and effective means of closing all ventilators and other openings leading to cargo spaces. When such exemptions are granted, the Director-General shall issue an Exemption Certificate, irrespective of the date of construction of the ship concerned, in accordance with regulation I/12(a)(vii) of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and shall ensure that the list of cargoes the ship is permitted to carry is attached to the Exemption Certificate.
 - (iii) fixed gas fire-extinguishing systems for dangerous goods - a ship engaged in the carriage of dangerous goods in any cargo spaces shall be provided with a fixed carbon dioxide or inert gas fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code or with a fire-extinguishing system which, in the opinion of the Director-General, gives equivalent protection for the cargoes carried.
 - (b) firefighting for ships constructed on or after the 1st January 2016 designed to carry containers on or above the weather deck
 - (i) ships shall carry, in addition to the equipment and arrangements required by paragraphs (1) and (2), at least one water mist lance —

- (A) the water mist lance shall consist of a tube with a piercing nozzle which is capable of penetrating a container wall and producing water mist inside a confined space (container, etc.) when connected to the fire main.
- (ii) ships designed to carry five or more tiers of containers on or above the weather deck shall carry, in addition to the requirements of sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (7), mobile water monitors as follows —
 - (A) ships with breadth less than 30 meters: at least two mobile water monitors; or
 - (B) ships with breadth of 30 meters or more: at least four mobile water monitors.
- (iii) the mobile water monitors, all necessary hoses, fittings and required fixing hardware shall be kept ready for use in a location outside the cargo space area not likely to be cut-off in the event of a fire in the cargo spaces;
- (iv) a sufficient number of fire hydrants shall be provided such that —
 - (A) all provided mobile water monitors can be operated simultaneously for creating effective water barriers forward and aft of each container bay;
 - (B) the two jets of water required by paragraph item (A) of sub-clause (v) of clause (a) of sub-paragraph (2) can be supplied at the pressure required by paragraph sub-clause (vi) of clause (a) of sub-paragraph (2); and
 - (C) each of the required mobile water monitors can be supplied by separate hydrants at the pressure necessary to reach the top tier of containers on deck.
- (v) the mobile water monitors may be supplied by the fire main, provided the capacity of fire pumps and fire main diameter are adequate to simultaneously operate the mobile water monitors and two jets of water from fire hoses at the required pressure values. If carrying dangerous goods, the capacity of fire pumps and fire main diameter shall also comply with sub-clause (v) of clause (a) of sub-paragraph (3) of paragraph 86, as far as applicable to on-deck cargo areas.
- (vi) the operational performance of each mobile water monitor shall be tested during initial survey on board the ship to the satisfaction of the Director-General. The test shall verify that:
 - (A) the mobile water monitor can be securely fixed to the ship structure ensuring safe and effective operation; and

- (B) the mobile water monitor jet reaches the top tier of containers with all required monitors and water jets from fire hoses operated simultaneously.
- (8) Cargo tank protection —
 - (a) fixed deck foam systems —
 - (i) for tankers of 20,000 tonnes deadweight and upwards, a fixed deck foam fire-extinguishing system shall be provided complying with the provisions of the Fire Safety Systems Code, except that, in lieu of the above, the Director-General, after having given consideration to the ship's arrangement and equipment, may accept other fixed installations if they afford protection equivalent to the above, the requirements for alternative fixed installations shall comply with the requirements in sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (8);
 - (ii) in accordance with sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (8), where the Director-General accepts an equivalent fixed installation in lieu of the fixed deck foam fire-extinguishing system, the installation shall—
 - (A) be capable of extinguishing spill fires and also preclude ignition of spilled oil not yet ignited; and
 - (B) be capable of combating fires in ruptured tanks.
 - (iii) tankers of less than 20,000 tonnes deadweight shall be provided with a deck foam fire-extinguishing system complying with the requirements of the fire safety systems code.
 - (9) Protection of cargo pump-rooms —
 - (a) fixed fire-extinguishing systems — each cargo pump-room shall be provided with one of the following fixed fire-extinguishing systems operated from a readily accessible position outside the pump-room. Cargo pump-rooms shall be provided with a system suitable for machinery spaces of category A.
 - (i) a carbon dioxide fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code and with the following —
 - (A) the alarms giving audible warning of the release of fire-extinguishing medium shall be safe for use in a flammable cargo vapour/air mixture; and
 - (B) a notice shall be exhibited at the controls stating that, due to the electrostatic ignition hazard, the system is to be used only for fire extinguishing and not for inerting purposes.

- (ii) a high-expansion foam fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code, provided that the foam concentrate supply is suitable for extinguishing fires involving the cargoes carried;
 - (iii) a fixed pressure water-spraying fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code.
- (b) quantity of fire-extinguishing medium — where the fire-extinguishing medium used in the cargo pump-room system is also used in systems serving other spaces, the quantity of medium provided or its delivery rate not be more than the maximum required for the largest compartment.
- (10) fire-fighter's outfits —
 - (a) types of fire-fighter's outfits —
 - (i) fire-fighter's outfits shall comply with the fire safety systems code;
 - (ii) self-contained compressed air breathing apparatus of fire-fighter's outfits shall comply with the fire safety systems code;
 - (b) number of fire-fighter's outfits —
 - (i) ships shall carry at least two fire-fighter's outfits;
 - (ii) in addition, in tankers, two fire-fighter's outfits shall be provided;
 - (iii) the Director-General may require additional sets of personal equipment and breathing apparatus, having due regard to the size and type of the ship;
 - (iv) two spare charges shall be provided for each required breathing apparatus. Cargo ships that are equipped with suitably located means for fully recharging the air cylinders free from contamination, need carry only one spare charge for each required apparatus.
 - (c) storage of fire-fighter's outfits — the fire-fighter's outfits or sets of personal equipment shall be kept ready for use in an easily accessible location that is permanently and clearly marked and, where more than one fire-fighter's outfit or more than one set of personal equipment is carried, they shall be stored in widely separated positions;
 - (d) fire-fighter's communication — for ships constructed on or after the 1st July, 2014, a minimum of two two-way portable radiotelephone apparatus for each fire party for fire-fighter's communication shall be carried on board. Those two-way portable radiotelephone apparatus shall be of an explosion-proof type or intrinsically safe. Ships constructed before the

1st July, 2014 shall comply with the requirements of this paragraph not later than the first survey after the 1st July, 2018.

(11) Fire-extinguishing media restrictions — The purpose of this paragraph is to protect persons on board against exposure to dangerous substances used in firefighting, as well as to minimize the impact of fire-extinguishing media that are deemed detrimental to the environment.

- (a) this paragraph applies to ships constructed on or after the 1st January 2026;
- (b) the prohibited substances in this paragraph shall be delivered to appropriate shore-based reception facilities when removed from the ship; and
- (c) use or storage of extinguishing media containing perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) shall be prohibited.

(78) **Structural integrity.**— (1) Purpose: The purpose of this paragraph is to maintain structural integrity of the ship preventing partial or whole collapse of the ship structures due to strength deterioration by heat. For this purpose, materials used in the ship's structure shall ensure that the structural integrity is not degraded due to fire.

(2) Material of hull, superstructures, structural bulkheads, decks and deckhouses - The hull, superstructures, structural bulkheads, decks and deckhouses shall be constructed of steel or other equivalent material. For the purpose of applying the definition of steel or other equivalent material as given in sub-rule (99) of rule 3, the "applicable fire exposure" shall be according to the integrity and insulation standards given in Tables 1 to 4 For example, where divisions such as decks or sides and ends of deckhouses are permitted to have "B-0" fire integrity, the "applicable fire exposure" shall be half an hour.

(3) Structure of aluminum alloy - unless otherwise specified in sub-paragraph (2), in cases where any part of the structure is of aluminum alloy, the following shall apply —

- (a) the insulation of aluminum alloy components of "A" or "B" class divisions, except structure which, in the opinion of the Director-General, is non-load-bearing, shall be such that the temperature of the structural core does not rise more than 200°C above the ambient temperature at any time during the applicable fire exposure to the standard fire test; and
- (b) special attention shall be given to the insulation of aluminum alloy components of columns, stanchions and other structural members required to support lifeboat and liferaft stowage,

launching and embarkation areas, and “A” and “B” class divisions to ensure:

- (i) that for such members supporting lifeboat and liferaft areas and “A” class divisions, the temperature rise limitation specified in clause(a) of sub-paragraph (3) shall apply at the end of one hour; and
 - (ii) that for such members required to support “B” class divisions, the temperature rise limitation specified in clause (a) of sub-paragraph (3) shall apply at the end of half an hour.
- (4) Machinery spaces of category A —
 - (a) crowns and casings - crowns and casings of machinery spaces of category A shall be of steel construction and shall be insulated as required by Table 1 and 3, as appropriate;
 - (b) floor plating — the floor plating of normal passageways in machinery spaces of category A shall be made of steel.
- (5) Materials of overboard fittings — materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for overboard scuppers, sanitary discharges, and other outlets which are close to the waterline and where the failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding.
- (6) Protection of cargo tank structure against pressure or vacuum in tankers —
 - (a) general — the venting arrangements shall be so designed and operated as to ensure that neither pressure nor vacuum in cargo tanks shall exceed design parameters and be such as to provide for —
 - (i) the flow of the small volumes of vapour, air or inert gas mixtures caused by thermal variations in a cargo tank in all cases through pressure/vacuum valves; and
 - (ii) the passage of large volumes of vapour, air or inert gas mixtures during cargo loading and ballasting, or during discharging.
 - (b) openings for small flow by thermal variations - openings for pressure release required by sub- clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (6) shall —

- (i) have as great a height as is practicable above the cargo tank deck to obtain maximum dispersal of flammable vapours, but in no case less than two (2) meters above the cargo tank deck; and
 - (ii) be arranged at the furthest distance practicable but not less than five (5) meters from the nearest air intakes and openings to enclosed spaces containing a source of ignition and from deck machinery and equipment which may constitute an ignition hazard. Anchor windlass and chain locker openings constitute an ignition hazard;
 - (iii) for tankers constructed on or after the 1st January, 2017, the openings shall be arranged in accordance with item (A) of sub-clause (iv) of clause (c) of sub-paragraph (5) paragraph 71.
- (c) safety measures in cargo tanks —
- (i) preventive measures against liquid rising in the venting system:

Provisions shall be made to guard against liquid rising in the venting system to a height which would exceed the design head of cargo tanks. This shall be accomplished by high-level alarms or overflow control systems or other equivalent means, together with independent gauging devices and cargo tank filling procedures. For the purposes of this paragraph, spill valves are not considered equivalent to an overflow system.

- (ii) secondary means for pressure or vacuum relief: A secondary means of allowing full flow relief of vapour, air or inert gas mixtures to prevent over-pressure or under-pressure in the event of failure of the arrangements in sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (6). In addition, for tankers constructed on or after the 1st January, 2017, the secondary means shall be capable of preventing over-pressure or under-pressure in the event of damage to, or inadvertent closing of, the means of isolation required in sub-clause (ii) of clause (c) of sub-paragraph (5) of rule. Alternatively, pressure sensors may be fitted in each tank protected by the arrangement required in sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (6) with a monitoring system in the ship's cargo control room or the position from which cargo operations are normally carried out. Such monitoring equipment shall also provide an alarm facility which is activated by detection

of over-pressure or under-pressure conditions within a tank.

- (iii) bypasses in vent mains — pressure/vacuum valves required by sub- clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (6) may be provided with a bypass arrangement when they are located in a vent main or masthead riser. Where such an arrangement is provided there shall be suitable indicators to show whether the bypass is open or closed;
- (iv) pressure or vacuum-breaking devices - One or more pressure or vacuum-breaking devices shall be provided to prevent the cargo tanks from being subject to:
 - (A) a positive pressure, in excess of the test pressure of the cargo tank, if the cargo were to be loaded at the maximum rated capacity and all other outlets are left shut;
 - (B) a negative pressure in excess of 700 millimeters water gauge if cargo were to be discharged at the maximum rated capacity of the cargo pumps and the inert gas blowers were to fail; and
 - (C) such devices shall be installed on the inert gas main unless they are installed in the venting system required by item (B) of sub- clause (ii) clause (c) of sub-paragraph (5) of paragraph 71 or on individual cargo tanks. The location and design of the devices shall be in accordance with sub- clause (ii) clause (c) of sub-paragraph (5) of paragraph 71 and sub-paragraph (6) of this paragraph.
- (v) size of vent outlets - for cargo loading, discharging and ballasting required by sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (6) shall be designed on the basis of the maximum designed loading rate multiplied by a factor of at least 1.25 to take account of gas evolution, in order to prevent the pressure in any cargo tank from exceeding the design pressure. The master shall be provided with information regarding the maximum permissible loading rate for each cargo tank and in the case of combined venting systems, for each group of cargo tanks.

CHAPTER- XI

ESCAPE

- (79) **Notification of crew.** — (1) purpose: the purpose of this paragraph is to notify crew of a fire for safe evacuation. For this purpose, a general emergency alarm system and a public address system shall be provided.
- (2) general emergency alarm system - a general emergency alarm system required by regulation III/6.4.2 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 shall be used for notifying crew of a fire.
- (80) **Means of escape.** — (1) purpose: the purpose of this paragraph is to provide means of escape so that persons onboard can safely and swiftly escape to the lifeboat and life raft embarkation deck. For this purpose, the following functional requirements shall be met
- (a) safe escape routes shall be provided;
- (b) escape routes shall be maintained in a safe condition, clear of obstacles; and
- (c) additional aids for escape shall be provided as necessary to ensure accessibility, clear marking, and adequate design for emergency situations.
- (2) general requirements —
- (a) unless expressly provided otherwise in this paragraph, at least two widely separated and ready means of escape shall be provided from all spaces or group of spaces;
- (b) lifts shall not be considered as forming one of the means of escape as required by this paragraph.
- (3) means of escape from control stations, accommodation and service spaces -
- (a) general requirements —
- (i) stairways and ladders shall be so arranged as to provide ready means of escape to the lifeboat and liferaft embarkation deck from crew accommodation spaces and from spaces in which the crew is normally employed, other than machinery spaces;
- (ii) unless expressly provided otherwise in this paragraph, a corridor, lobby, or part of a corridor from which there is only one route of escape shall be prohibited. Dead-end corridors used in service areas which are necessary for the practical utility of the ship, such as fuel oil stations and athwartship supply corridors, shall be permitted, provided such dead-end corridors are separated from crew accommodation

areas. Also, a part of a corridor that has a depth not exceeding its width is considered a recess or local extension and is permitted;

- (iii) all stairways in accommodation and service spaces and control stations shall be of steel frame construction except where the Director-General sanctions the use of other equivalent material;
- (iv) if a radiotelegraph station has no direct access to the open deck, two means of escape from or access to, the station shall be provided, one of which may be a porthole or window of sufficient size or other means to the satisfaction of the Director-General;
- (v) doors in escape routes shall, in general, open in-way of the direction of escape, except that —
 - (A) individual cabin doors may open into the cabins in order to avoid injury to persons in the corridor when the door is opened; and
 - (B) doors in vertical emergency escape trunks may open out of the trunk in order to permit the trunk to be used both for escape and for access.
- (b) means of escape in cargo ships —
 - (i) general - at all levels of accommodation there shall be provided at least two widely separated means of escape from each restricted space or group of spaces;
 - (ii) escape from spaces below the lowest open deck - below the lowest open deck the main means of escape shall be a stairway and the second escape may be a trunk or a stairway;
 - (iii) escape from spaces above the lowest open deck - above the lowest open deck the means of escape shall be stairways or doors to an open deck or a combination thereof;
 - (iv) dead-end corridors - no dead-end corridors having a length of more than 7 m shall be accepted;
 - (v) width and continuity of escape routes - the width, number and continuity of escape routes shall be in accordance with the requirements in the fire safety systems code; and
 - (vi) dispensation from two means of escape - exceptionally the Director-General may dispense with one of the means of escape, for crew spaces that are

entered only occasionally, if the required escape route is independent of watertight doors.

(c) emergency escape breathing devices —

- (i) emergency escape breathing devices shall comply with the fire safety systems code. Spare emergency escape breathing devices shall be kept onboard;
- (ii) all ships shall carry at least two emergency escape breathing devices within accommodation spaces.

(4) means of escape from machinery spaces —

(a) means of escape on cargo ships from each machinery space in cargo ships shall comply with the following provisions—

- (i) escape from machinery spaces of category A - except as provided in sub- clause (ii) of clause (a) of subparagraph (4), two means of escape shall be provided from each machinery space of category A. In particular, one of the following provisions shall be complied with:

(A) two sets of steel ladders as widely separated as possible leading to doors in the upper part of the space similarly separated and from which access is provided to the open deck. One of these ladders shall be located within a protected enclosure that satisfies sub-clause (iii) of clause (b) of subparagraph (2) of paragraph 76, category (4), from the lower part of the space it serves to a safe position outside the space. Self-closing fire doors of the same fire integrity standards shall be fitted in the enclosure. The ladder shall be fixed in such a way that heat is not transferred into the enclosure through non-insulated fixing points. The enclosure shall have minimum internal dimensions of at least 800 millimeters x 800 millimeters, and shall have emergency lighting provisions; or

(B) one steel ladder leading to a door in the upper part of the space from which access is provided to the open deck and, additionally, in the lower part of the space and in a position well separated from the ladder referred to, a steel door capable of being operated from each side and which provides access to a safe escape route from the lower part of the space to the open deck.

- (ii) dispensation from two means of escape — in a ship of less than 1,000 gross tonnage, the Director-General may dispense with one of the means of escape required under sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (4), due regard being paid to the dimension and disposition of the upper part of the space. In addition, the means of escape from machinery spaces of category A need not comply with the requirement for an enclosed fire shelter listed in item (A) of sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (4). In the steering gear space, a second means of escape shall be provided when the emergency steering position is located in that space unless there is direct access to the open deck;
- (iii) escape from machinery spaces other than those of category A, from machinery spaces other than those of category A, two escape routes shall be provided except that a single escape route may be accepted for spaces that are entered only occasionally, and for spaces where the maximum travel distance to the door is five (5) meters or less;
- (iv) inclined ladders and stairways — for ships constructed on or after the 1st January, 2016, all inclined ladders/stairways fitted to comply with sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (4) with open treads in machinery spaces being part of or providing access to escape routes but not located within a protected enclosure shall be made of steel. Such ladders/stairways shall be fitted with steel shields attached to their undersides, such as to provide escaping personnel protection against heat and flame from beneath;
- (v) escape from machinery control rooms in machinery spaces of category "A", for ships constructed on or after the 1st January, 2016, two means of escape shall be provided from the machinery control room located within a machinery space. At least one of these escape routes shall provide a continuous fire shelter to a safe position outside the machinery space;
- (vi) escape from main workshops in machinery spaces of category "A", for ships constructed on or after the 1st January, 2016, two means of escape shall be provided from the main workshop within a machinery space. At least one of these escape routes shall provide a continuous fire shelter to a safe position outside the machinery space.

(b) emergency escape breathing devices -

- (i) on all ships, within the machinery spaces, emergency escape breathing devices shall be situated ready for use at easily visible places, which can be reached quickly and easily at any time in the event of fire. The location of emergency escape breathing devices shall take into account the layout of the machinery space and the number of persons normally working in the spaces;
- (ii) the number and location of these devices shall be indicated in the fire control plan required in clause (d) of sub-paragraph (2) of paragraph 82;
- (iii) emergency escape breathing devices shall comply with the fire safety systems code.

(5) means of escape from ro-ro spaces — at least two means of escape shall be provided in ro-ro spaces where the crew are normally employed. The escape routes shall provide a safe escape to the lifeboat and liferaft embarkation decks and shall be located at the fore and aft ends of the space.

CHAPTER- XII

OPERATIONAL REQUIREMENTS

(81) **Operational readiness and maintenance.** — (1) the purpose of this paragraph is to maintain and monitor the effectiveness of the fire safety measures the ship is provided with. For this purpose, the following functional requirements shall be met -

- (a) fire protection systems and fire-fighting systems and appliances shall be maintained ready for use; and
- (b) fire protection systems and fire-fighting systems and appliances shall be properly tested and inspected.

(2) general requirements — (a) at all times while the ship is in service, the requirements of clause (a) of sub-paragraph (1) shall be complied with. A ship is not in service when -

- (i) it is in for repairs or lay-up (either at anchor or in port) or in dry-dock;
 - (ii) it is declared not in service by the owner or the owner's representative; and
- (b) operational readiness

- (i) the following fire protection systems shall be kept in good order so as to ensure their required performance if a fire occurs:
 - (A) structural fire protection including fire-resisting divisions, and protection of openings and penetrations in these divisions;
 - (B) fire detection and fire alarm systems; and
 - (C) means of escape systems and appliances.
 - (ii) fire-fighting systems and appliances shall be kept in good working order and readily available for immediate use. Portable extinguishers which have been discharged shall be immediately recharged or replaced with an equivalent unit.
- (c) maintenance, testing and inspections —
- (i) maintenance, testing, and inspections shall be carried out in accordance with the guidelines developed by the organisation and as may be specified by the Director-General from time to time, having due regard to the organisation's guidelines, codes, equipment manufacturers' recommended maintenance schedules, and any other relevant stakeholder recommendations, so as to ensure the reliability of fire-fighting systems and appliances. The Director-General may also specify, from time to time, the conditions for approval of service providers for the maintenance, testing and inspection of fire-fighting systems and appliances;
 - (ii) the maintenance plan shall be kept on board the ship and shall be available for inspection whenever required by the Director-General;
 - (iii) the maintenance plan shall include at least the following fire protection systems and fire-fighting systems and appliances, where installed —
 - (A) fire mains, fire pumps and hydrants including hoses, nozzles and international shore connections;
 - (B) fixed fire detection and fire alarm systems;
 - (C) fixed fire-extinguishing systems and other fire extinguishing appliances;
 - (D) automatic sprinkler, fire detection and fire alarm systems;
 - (E) ventilation systems including fire and smoke dampers, fans and their controls;
 - (F) emergency shutdown of fuel supply;

- (G) fire doors, including their controls;
- (H) general emergency alarm systems;
- (I) emergency escape breathing devices;
- (J) portable fire extinguishers including space charges; and
- (K) fire-fighter's outfits.
- (d) the maintenance program may be computer-based.
- (3) additional requirements for tankers —
 - (a) in addition to the fire protection systems and appliances listed in sub-clause (iii) of clause (c) of sub-paragraph (2) tankers shall develop a maintenance plan for:
 - (i) inert gas systems;
 - (ii) deck foam systems;
 - (iii) fire safety arrangements in cargo pump rooms; and
 - (iv) flammable gas detectors.
- (82) **Instructions, on-board training and drills.** — (1) the purpose of this paragraph is to mitigate the consequences of fire by means of proper instructions for training and drills of persons on board in correct procedures under emergency conditions. For this purpose, the crew shall have the necessary knowledge and skills to handle fire emergency cases, including passenger care.
 - (2) general requirements —
 - (a) instructions, duties and organisation —
 - (i) crew members shall receive instruction on fire safety on board the ship;
 - (ii) crew members shall receive instructions on their assigned duties;
 - (iii) parties responsible for fire-extinguishing shall be organized. These parties shall have the capability to complete their duties at all times while the ship is in service.
 - (b) on-board training and drills —
 - (i) crew members shall be trained to be familiar with the arrangements of the ship as well as the location and operation of any fire-fighting systems and appliances that they may be called upon to use;
 - (ii) training in the use of the emergency escape breathing devices shall be considered as part of on-board training;

- (iii) performance of crew members assigned fire-fighting duties shall be periodically evaluated by conducting on-board training and drills to identify areas in need of improvement, to ensure competency in fire-fighting skills is maintained, and to ensure the operational readiness of the fire-fighting organisation;
 - (iv) on-board training in the use of the ship's fire-extinguishing systems and appliances shall be planned and conducted in accordance with provisions of regulation III/19.4.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974;
 - (v) fire drills shall be conducted and recorded in accordance with the provisions of regulations III/19.3 and III/19.5 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974; and
 - (vi) an onboard means of recharging breathing apparatus cylinders used during drills shall be provided or a suitable number of spare cylinders shall be carried onboard to replace those used.
- (c) training manuals -
- (i) a training manual shall be provided in each crew mess room and recreation room or in each crew cabin;
 - (ii) the training manual shall be written in the working language of the ship.
 - (iii) the training manual, which may comprise several volumes, shall contain the instructions and information required in sub-clause (iv) of clause (c) in easily understood terms and illustrated wherever possible. Any part of such information may be provided in the form of audio-visual aids in lieu of the manual;
 - (iv) the training manual shall explain the following in detail—
 - (A) general fire safety practice and precautions related to the dangers of smoking, electrical hazards, flammable liquids and similar common shipboard hazards;
 - (B) general instructions on fire-fighting activities and fire-fighting procedures including procedures for notification of a fire and use of manually operated call points;
 - (C) meanings of the ship's alarms;
 - (D) operation and use of fire-fighting systems and appliances;
 - (E) operation and use of fire doors;

- (F) operation and use of fire and smoke dampers; and
 - (G) escape systems and appliances.
 - (d) fire control plans —
 - (i) general arrangement plans shall be permanently exhibited for the guidance of the ship's officers, showing clearly for each deck the control stations, the various fire sections enclosed by "A" class divisions, the sections enclosed by "B" class divisions together with particulars of the fire detection and fire alarm systems, the sprinkler installation, the fire-extinguishing appliances, means of access to different compartments, decks, etc., and the ventilating system including particulars of the fan control positions, the position of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section. Alternatively, at the discretion of the Director-General, the aforementioned details may be set out in a booklet, a copy of which shall be supplied to each officer, and one copy shall at all times be available on board in an accessible position. Plans and booklets shall be kept up to date; any alterations thereto shall be recorded as soon as practicable. Description in such plans and booklets shall be in the language or languages required by the Director-General. If the language is neither English nor Hindi, a translation into one of those languages shall be included.
 - (ii) a duplicate set of fire control plans or a booklet containing such plans shall be permanently stored in a prominently marked weathertight enclosure outside the deckhouse for the assistance of shore-side fire-fighting personnel.
- (83) **Operations.** — (1) the purpose of this paragraph is to provide information and instructions for proper ship and cargo handling operations in relation to fire safety. For this purpose, the following functional requirements shall be met —
- (a) fire safety operational booklets shall be provided on board; and
 - (b) flammable vapour releases from cargo tank venting shall be controlled.
- (2) fire safety operation booklets —
- (a) the required fire safety operational booklet shall contain the necessary information and instructions for the safe operation of the ship and cargo handling operations in relation to fire

safety. The booklet shall include information concerning the crew's responsibilities for the general fire safety of the ship while loading and discharging cargo and while underway. Necessary fire safety precautions for handling general cargoes shall be explained. For ships carrying dangerous goods and flammable bulk cargoes, the fire safety operational booklet shall also provide reference to the pertinent fire-fighting and emergency cargo handling instructions contained in the Code of Safe practice for solid bulk cargoes, the international bulk chemical code, the international gas carrier code and the international maritime dangerous goods code, International Maritime Solid Bulk Cargoes(IMSBC) code as appropriate.

- (b) the fire safety operational booklet shall be provided in each crew mess room and recreation room or in each crew cabin.
 - (c) the fire safety operational booklet shall be written in the working language of the ship.
 - (d) the fire safety operational booklet may be combined with the training manuals required in sub-clause (iii) of clause(b) of sub-paragraph (2) of paragraph 82.
- (3) additional requirements for tankers —
- (a) general — the fire safety operational booklet referred to in sub-paragraph (2) shall include provisions for preventing fire spread to the cargo area due to ignition of flammable vapours and include procedures of cargo tank gas-purging or gas-freeing, taking into account the provisions in clause (b) of sub-paragraph (3);
 - (b) procedures for cargo tank purging or gas-freeings—
 - (i) when the ship is provided with an inert gas system, the cargo tanks shall first be purged in accordance with the provisions of clause (f) of sub-paragraph (5) of paragraph 71 until the concentration of hydrocarbon vapours in the cargo tanks has been reduced to less than two (2) per cent. by volume. Thereafter, gas-freeing may take place at the cargo tank deck level.
 - (ii) when the ship is not provided with an inert gas system, the operation shall be such that the flammable vapour is discharged initially through:
 - (A) the vent outlets as specified in sub-clause (iv) of clause (c) of sub-paragraph (5) of paragraph 71;
 - (B) outlets at least two (2) meters above the cargo tank deck level with a vertical efflux velocity of at least thirty (30) meters per second maintained during the gas-freeing operation; or
 - (C) outlets at least two (2) meters above the cargo tank deck level with a vertical efflux velocity of at least twenty (20) meters per

second and which are protected by suitable devices to prevent the passage of flame.

- (iii) the above outlets shall be located not less than ten (10) meters, measured horizontally, from the nearest air intakes and openings to enclosed spaces containing a source of ignition and from deck machinery, which may include anchor windlass and chain locker openings, and equipment which may constitute an ignition hazard;
 - (iv) when the flammable vapour concentration at the outlet has been reduced to thirty (30) per cent. of the lower flammable limit, gas-freeing may be continued at cargo tank deck level.
- (c) operation of inert gas system —
- (i) the inert gas system for tankers required in accordance with sub-clause (i) of clause (e) of sub-paragraph (5) of paragraph 71 shall be so operated as to render and maintain the atmosphere of the cargo tanks non-flammable, except when such tanks are required to be gas-free;
 - (ii) the above, for chemical tankers, the application of inert gas, may take place after the cargo tank has been loaded, but before commencement of unloading and shall continue to be applied until that cargo tank has been purged of all flammable vapours before gas-freeing. Only nitrogen is acceptable as inert gas under this provision;
 - (iii) the provisions of this paragraph shall only apply to tankers constructed on or after the 1st January, 2016. If the oxygen content of the inert gas exceeds five (5) per cent. by volume, immediate action shall be taken to improve the gas quality. Unless the quality of the gas improves, all operations in those cargo tanks to which inert gas is being supplied shall be suspended so as to avoid air being drawn into the cargo tanks, the gas regulating valve, if fitted, shall be closed and the off-specification gas shall be vented to atmosphere;
 - (iv) in the event that the inert gas system is unable to meet the requirement in clause (i) of sub-paragraph (c) of this paragraph and it has been assessed that it is impractical to effect a repair, then cargo discharge and cleaning of those cargo tanks requiring inerting shall only be resumed when suitable emergency procedures have been followed, taking into account guidelines developed by the organisation.

CHAPTER- XIII

ALTERNATIVE DESIGN AND ARRANGEMENTS

- (84) **Alternative design and arrangements.** — (1) the purpose of this paragraph is to provide a methodology for alternative design and arrangements for fire safety.
- (2) general –
- (a) fire safety design and arrangements may deviate from the prescriptive requirements set out in these paragraphs, provided that the design and arrangements meet the fire safety objectives and the functional requirements.
 - (b) when fire safety design or arrangements deviate from the prescriptive requirements of these paragraphs, engineering analysis, evaluation and approval of the alternative design and arrangements shall be carried out in accordance with this paragraph.
- (3) engineering analysis - the engineering analysis shall be prepared and submitted to the Director-General, based on the guidelines developed by the organisation, and shall include, as a minimum, the following elements:
- (a) determination of the ship type and space(s) concerned;
 - (b) identification of prescriptive requirement(s) with which the ship or the space(s) shall not comply;
 - (c) identification of the fire and explosion hazards of the ship or the space(s) concerned including:
 - (i) identification of the possible ignition sources;
 - (ii) identification of the fire growth potential of each space concerned;
 - (iii) identification of the smoke and toxic effluent generation potential for each space concerned;
 - (iv) identification of the potential for the spread of fire, smoke or of toxic effluents from the space(s) concerned to other spaces;
 - (d) determination of the required fire safety performance criteria for the ship or the space(s) concerned addressed by the prescriptive requirement(s) in particular—
 - (i) performance criteria shall be based on the fire safety objectives and on the functional requirements of this paragraph;

- (ii) performance criteria shall provide a degree of safety not less than that achieved by using the prescriptive requirements; and
 - (iii) performance criteria shall be quantifiable and measurable;
 - (e) detailed description of the alternative design and arrangements, including a list of the assumptions used in the design and any proposed operational restrictions or conditions; and
 - (f) technical justification demonstrating that the alternative design and arrangements meet the required fire safety performance criteria.
- (4) evaluation of the alternative design and arrangements —
- (a) the engineering analysis required in sub-paragraph (3) shall be evaluated and approved by the Director-General taking into account the guidelines developed by the organisation.
 - (b) a copy of the documentation, as approved by the Director-General, indicating that the alternative design and arrangements comply with this paragraph shall be carried on board the ship.
- (5) exchange of information, the Director-General may communicate to the organisation pertinent information concerning alternative design and arrangements approved by them for circulation to all Contracting Governments.
- (6) re-evaluation due to change of conditions, if the assumptions and operational restrictions that were stipulated in the alternative design and arrangements are changed, the engineering analysis shall be carried out under the changed condition and shall be approved by the Director-General.

CHAPTER- XIV

SPECIAL REQUIREMENTS

- (85) **Helicopter facilities.** – (1) purpose - the purpose of this paragraph is to provide additional measures in order to address the fire safety objectives for ships fitted with special facilities for helicopters. For this purpose, the following functional requirements shall be met —
- (a) helideck structure must be adequate to protect the ship from the fire hazards associated with helicopter operations;
 - (b) fire-fighting appliances shall be provided to adequately protect the ship from the fire hazards associated with helicopter operations;
 - (c) refuelling and hangar facilities and operations shall provide the necessary measures to protect the ship from the fire hazards associated with helicopter operations; and
 - (d) operation manuals and training shall be provided.
- (2) application —
- (a) in addition to complying with the requirements of paragraphs, as appropriate, ships equipped with helidecks shall comply with the requirements of this paragraph.
 - (b) where helicopters land or conduct winching operations on an occasional or emergency basis on ships without helidecks, fire-fighting equipment fitted in accordance with the requirements in these paragraphs may be used. This equipment shall be made readily available in close proximity to the landing or winching areas during helicopter operations.
 - (c) notwithstanding the requirements of sub-paragraph (2) above, ships constructed on or after the 1st January, 2020, having a helicopter landing area, shall be provided with foam firefighting appliances which comply with the relevant provisions of chapter 17 of the fire safety systems code.
- (3) structure —
- (a) construction of steel or other equivalent material — in general, the construction of the helidecks shall be of steel or other equivalent materials. If the helideck forms the deck head of a deckhouse or superstructure, it shall be insulated to “A-60” class standard;
 - (b) construction of aluminum or other low melting point metals — if the Director-General permits aluminum or other low melting point metal construction that is not made equivalent to steel, the following provisions shall be satisfied —

- (i) if the platform is cantilevered over the side of the ship, after each fire on the ship or on the platform, the platform shall undergo a structural analysis to determine its suitability for further use; and
 - (ii) if the platform is located above the ship's deckhouse or similar structure, the following conditions shall be satisfied: —
 - (A) the deckhouse top and bulkheads under the platform shall have no openings;
 - (B) windows under the platform shall be provided with steel shutters; and
 - (C) after each fire on the platform or in close proximity, the platform shall undergo a structural analysis to determine its suitability for further use.
- (4) means of escape — a helideck shall be provided with both a main and an emergency means of escape and access for firefighting and rescue personnel. These shall be located as far apart from each other as is practicable and preferably on opposite sides of the helideck.
- (5) fire-fighting appliances —
- (a) in close proximity to the helideck, the following fire-fighting appliances shall be provided and stored near the means of access to that helideck:
 - (i) at least two dry powder extinguishers having a total capacity of not less than forty-five (45) kilograms;
 - (ii) carbon dioxide extinguishers of a total capacity of not less than eighteen (18) kilograms kg or equivalent;
 - (iii) a suitable foam application system consisting of monitors or foam making branch pipes capable of delivering foam to all parts of the helideck in all weather conditions in which helicopters can operate. The system shall be capable of delivering a discharge rate as required in table 5 for at least five minutes;

TABLE 5

Foam discharge rates

Category	Helicopter overall length	Discharge rate foam solution (l/min)
H1	up to but not including 15m	250
H2	from 15m up to but not including 24m	500
H3	from 24m up to but not including 35m	800

- (iv) the principal agent shall be suitable for use with salt water and conform to performance standards not inferior to those acceptable to the organisation;
- (v) at least two nozzles of an approved dual-purpose type (jet/spray) and hoses sufficient to reach any part of the helideck;
- (vi) in lieu of the requirements of sub-clause (iii) of clause (a) of sub-paragraph (5) through sub-clause (v) of clause (a) of sub-paragraph (5), on ships constructed on or after the 1st January, 2020 having a helideck, foam firefighting appliances which comply with the provisions of the fire safety systems code;
- (vii) in addition to the requirements of sub-paragraph (10) of paragraph 77, two sets of fire-fighter's outfits; and
- (viii) at least the following equipment shall be stored in a manner that provides for immediate use and protection from the elements: —
 - (A) adjustable wrench
 - (B) blanket, fire resistant;
 - (C) cutters, bolt, sixty (60) centimeters;
 - (D) hook, grab or salving;
 - (E) hacksaw, heavy duty complete with six spare blades;
 - (F) ladder;
 - (G) lift line five (5) millimeters diameter × fifteen (15) meters in length;
 - (H) pliers, side-cutting;
 - (I) set of assorted screwdrivers; and
 - (J) harness knife complete with sheath.
- (6) drainage facilities — drainage facilities in way of helidecks shall be constructed of steel and shall lead directly overboard

independent of any other system and shall be designed so that drainage does not fall onto any part of the ship.

- (7) helicopter refueling and hangar facilities — where the ship has helicopter refueling and hangar facilities, the following requirements shall be complied with:
- (a) a designated area shall be provided for the storage of fuel tanks which shall be —
 - (i) as remote as is practicable from accommodation spaces, escape routes and embarkation stations; and
 - (ii) isolated from areas containing a source of vapour ignition;
 - (b) the fuel storage area shall be provided with arrangements whereby fuel spillage may be collected and drained to a safe location;
 - (c) tanks and associated equipment shall be protected against physical damage and from a fire in an adjacent space or area;
 - (d) where portable fuel storage tanks are used, special attention shall be given to:
 - (i) design of the tank for its intended purpose;
 - (ii) mounting and securing arrangements;
 - (iii) electric bonding; and
 - (iv) inspection procedures;
 - (e) storage tank fuel pumps shall be provided with means which permit shutdown from a safe remote location in the event of a fire. Where a gravity fuelling system is installed, equivalent closing arrangements shall be provided to isolate the fuel source;
 - (f) the fuel pumping unit shall be connected to one tank at a time. The piping between the tank and the pumping unit shall be of steel or equivalent material, as short as possible, and protected against damage;
 - (g) electrical fuel pumping units and associated control equipment shall be of a type suitable for the location and potential hazards;
 - (h) fuel pumping units shall incorporate a device which shall prevent over-pressurisation of the delivery or filling hose;
 - (i) equipment used in refuelling operations shall be electrically bonded;
 - (j) no smoking signs shall be displayed at appropriate locations prescribed as “NO SMOKING”;
 - (k) hangar, refuelling and maintenance facilities shall be treated as category ‘A’ machinery spaces with regard to structural fire

- protection, fixed fire-extinguishing and detection system requirements;
- (l) enclosed hangar facilities or enclosed spaces containing refuelling installations shall be provided with mechanical ventilation, as required by sub-paragraph (3) of paragraph 80 for closed ro-ro spaces of cargo ships. Ventilation fans shall be of non-sparking type; and
 - (m) electric equipment and wiring in enclosed hangar or enclosed spaces containing refuelling installations shall comply with paragraphs of clauses (b),(c),(d) of sub-paragraph(3) of paragraph 87.
- (8) operations manual and fire-fighting service —
- (a) each helicopter facility shall have an operations manual, including a description and a checklist of safety precautions, procedures and equipment requirements. This manual may be part of the ship's emergency response procedures.;
 - (b) the procedures and precautions to be followed during refuelling operations shall be in accordance with recognized safe practices and contained in the operations manual;
 - (c) fire-fighting personnel, consisting of at least two persons trained for rescue and fire-fighting duties, and fire-fighting equipment shall be immediately available at all times when helicopter operations are expected;
 - (d) fire-fighting personnel shall be present during refuelling operations. However, the fire-fighting personnel shall not be involved with refuelling activities;
 - (e) on-board refresher training shall be carried out and additional supplies of fire fighting media shall be provided for training and testing of the equipment.
- (86) **Carriage of dangerous goods.** — (1) purpose: the purpose of this paragraph is to provide additional safety measures in order to address the fire safety objectives for ships carrying dangerous goods. For this purpose, the following functional requirements shall be met -
- (a) fire protection systems shall be provided to protect the ship from the added fire hazards associated with carriage of dangerous goods;
 - (b) dangerous goods shall be adequately separated from ignition sources; and
 - (c) appropriate personnel protective equipment shall be provided for the hazards associated with the carriage of dangerous goods.

(2) general requirements —

- (a) in addition to complying with the requirements of paragraphs in Chapters II, III, IV and V and paragraphs 85 and 87 as appropriate, ship types and cargo spaces, referred to in clause (b) of sub-paragraph (2), intended for the carriage of dangerous goods shall comply with the requirements of this paragraph, as appropriate, except when carrying dangerous goods in limited quantities and excepted quantities unless such requirements have already been met by compliance with the requirements elsewhere in these paragraphs. The types of ships and modes of carriage of dangerous goods are referred to in clause (b) of sub-paragraph (2) and in Table 6. Cargo ships of less than 500 gross tonnage shall comply with this paragraph, but Director-Generals may reduce the requirements, and such reduced requirements shall be recorded in the document of compliance referred to in sub-paragraph (4).
- (b) the following ship types and cargo spaces shall govern the application of Tables 6 and 7 —
 - (i) ships and cargo spaces not specifically designed for the carriage of freight containers, but intended for the carriage of dangerous goods in packaged form including goods in freight containers and portable tanks;
 - (ii) purpose-built container ships and cargo spaces intended for the carriage of dangerous goods in freight containers and portable tanks;
 - (iii) ro-ro ships and ro-ro spaces intended for the carriage of dangerous goods;
 - (iv) ships and cargo spaces intended for the carriage of solid dangerous goods in bulk; and
 - (v) ships and cargo spaces intended for carriage of dangerous goods other than liquids and gases in bulk in shipborne barges.
- (3) special requirements — unless otherwise specified, the following requirements shall govern the application of Tables 6, 7 and 8 to both “on-deck” and “under-deck” stowage of dangerous goods where the numbers of the following sub-paragraphs are indicated in the first column of the tables.

(a) water supplies —

- (i) arrangements shall be made to ensure immediate availability of a supply of water from the fire main at the required pressure either by permanent pressurization or by suitably placed remote arrangements for the fire pumps;
- (ii) the quantity of water delivered shall be capable of supplying four nozzles of a size and at pressures as specified in sub-paragraph (2) of paragraph 77 capable of being trained on any part of the cargo space when empty. This amount of water may be applied by equivalent means to the satisfaction of the Director-General;
- (iii) means shall be provided for effectively cooling the designated underdeck cargo space by at least five (5) liters per min of the horizontal area of cargo spaces, either by a fixed arrangement of spraying nozzles or flooding the cargo space with water. Hoses may be used for this purpose in small cargo spaces and in small areas of larger cargo spaces at the discretion of the Director-General. However, the drainage and pumping arrangements shall be such as to prevent the build-up of free surfaces. The drainage system shall be sized to remove no less than 125 per cent. of the combined capacity of both the water spraying system pumps and the required number of fire hose nozzles. The drainage system valves shall be operable from outside the protected space at a position in the vicinity of the extinguishing system controls. Bilge wells shall be of sufficient holding capacity and shall be arranged at the side shell of the ship at a distance from each other of not more than forty (40) minutes in each watertight compartment. If this is not possible, the adverse effect upon stability of the added weight and free surface of water shall be taken into account to the extent deemed necessary by the Director-General in its approval of the stability information;
- (iv) provision to flood a designated under-deck cargo space with suitable specified media may be substituted for the requirements in sub-clause (iii) of clause (a) of sub-paragraph (3); and
- (v) the total required capacity of the water supply shall satisfy sub-clauses (ii) and (iii) of clause(a) of sub-paragraph (3), if applicable, simultaneously calculated for the largest designated cargo space. The capacity requirements of sub-clause (ii) of clause

- (a) of sub-paragraph (3) shall be met by the total capacity of the main fire pump(s), not including the capacity of the emergency fire pump, if fitted. If a drencher system is used to satisfy sub-clause (iii) of clause (a) of sub-paragraph (3), the drencher pump shall also be taken into account in this total capacity calculation.
- (b) sources of ignition — electrical equipment and wiring shall not be fitted in enclosed cargo spaces or vehicle spaces unless it is essential for operational purposes in the opinion of the Director-General. However, if electrical equipment is fitted in such spaces, it shall be of a certified safe type for use in the dangerous environments to which it may be exposed unless it is possible to completely isolate the electrical system (e.g. by removal of links in the system, other than fuses). Cable penetrations of the decks and bulkheads shall be sealed against the passage of gas or vapour. Through runs of cables and cables within the cargo spaces shall be protected against damage from impact. Any other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapour shall not be permitted.
- (c) detection system — ro-ro spaces shall be fitted with a fixed fire detection and fire alarm system complying with the requirements of the fire safety systems code. All other types of cargo spaces shall be fitted with either a fixed fire detection and fire alarm system or a sample extraction smoke detection system complying with the requirements of the fire safety systems code. If a sample extraction smoke detection system is fitted, particular attention shall be made to paragraph 2.1.3 in chapter 10 of the fire safety systems code in order to prevent the leakage of toxic fumes into occupied areas.
- (d) ventilation arrangement —
- (i) adequate power ventilation shall be provided in enclosed cargo spaces. The arrangement shall be such as to provide for at least six air changes per hour in the cargo space based on an empty cargo space and for removal of vapours from the upper or lower parts of the cargo space, as appropriate;
 - (ii) the fans shall be such as to avoid the possibility of ignition of flammable gas/air mixtures. Suitable wire mesh guards shall be fitted over inlet and outlet ventilation openings;
 - (iii) natural ventilation shall be provided in enclosed cargo spaces intended for the carriage of solid dangerous

goods in bulk, where there is no provision for mechanical ventilation.

(e) bilge pumping —

- (i) where it is intended to carry flammable or toxic liquids in enclosed cargo spaces, the bilge pumping system shall be designed to protect against inadvertent pumping of such liquids through machinery space piping or pumps. Where large quantities of such liquids are carried, consideration shall be given to the provision of additional means of draining those cargo spaces;
- (ii) if the bilge drainage system is additional to the system served by pumps in the machinery space, the capacity of the system shall be not less than 10 cubic meters per hour (m^3/h) per cargo space served. If the additional system is common, the capacity need not exceed 25 cubic meters per hour (m^3/h). The additional bilge system need not be arranged with redundancy;
- (iii) whenever flammable or toxic liquids are carried, the bilge line into the machinery space shall be isolated either by fitting a blank flange or by a closed lockable valve;
- (iv) enclosed spaces outside machinery spaces containing bilge pumps serving cargo spaces intended for carriage of flammable or toxic liquids should be fitted with separate mechanical ventilation giving at least 6 air changes per hour. If the space has access from another enclosed space, the door shall be self-closing;
- (v) if bilge drainage of cargo spaces is arranged by gravity drainage, the drainage shall be either led directly overboard or to a closed drain tank located outside the machinery spaces. The tank shall be provided with a vent pipe to a safe location on the open deck. Drainage from a cargo space into bilge wells in a lower space is only permitted if that space satisfies the same requirements as the cargo space above.

(f) personnel protection —

- (i) four sets of full protective clothing, resistant to chemical attack, shall be provided in addition to the fire-fighter's outfits required by sub-paragraph (10) of paragraph 77 and shall be selected taking into account the hazards associated with the chemicals

being transported and the standards developed by the organisation according to the class and physical state. The protective clothing shall cover all skin, so that no part of the body is unprotected.

- (ii) at least two self-contained breathing apparatuses additional to those required by paragraph 77 shall be provided. Two spare charges suitable for use with the breathing apparatus shall be provided for each required apparatus.
- (g) portable fire extinguishers — portable fire extinguishers with a total capacity of at least twelve (12) kilograms of dry powder or equivalent shall be provided for the cargo spaces. These extinguishers shall be in addition to any portable fire extinguishers required elsewhere in these rules.
- (h) insulation of machinery space boundaries — bulkheads forming boundaries between cargo spaces and machinery spaces of category A shall be insulated to “A-60” class standard, unless the dangerous goods are stowed at least three (3) meters horizontally away from such bulkheads. Other boundaries between such spaces shall be insulated to “A-60” class standard
- (i) water spray system — each open ro-ro space having a deck above it and each space deemed to be a closed ro-ro space not capable of being sealed, shall be fitted with an approved fixed pressure water-spraying system for manual operation which shall protect all parts of any deck and vehicle platform in the space, except that the Director-General may permit the use of any other fixed fire-extinguishing system that has been shown by full-scale test to be no less effective. However, the drainage and pumping arrangements shall be such as to prevent the build-up of free surfaces. The drainage system shall be sized to remove no less than 125 per cent. of the combined capacity of both the water spraying system pumps and the required number of fire hose nozzles. The drainage system valves shall be operable from outside the protected space at a position in the vicinity of the extinguishing system controls. Bilge wells shall be of sufficient holding capacity and shall be arranged at the side shell of the ship at a distance from each other of not more than forty (40) meters in each watertight compartment. If this is not possible the adverse effect upon stability of the added weight and free surface of water shall be taken into account to the extent deemed necessary by the Director-General in its approval of the stability information.
- (j) separation of ro-ro spaces —
 - (i) in ships having ro-ro spaces, a separation shall be provided between a closed ro-ro space and an adjacent open ro-ro space. The separation shall be

such as to minimize the passage of dangerous vapours and liquids between such spaces. Alternatively, such separation need not be provided if the ro-ro space is considered to be a closed cargo space over its entire length and fully complies with the relevant special requirements of this paragraph.

- (ii) in ships having ro-ro spaces, a separation shall be provided between a closed ro-ro space and the adjacent weather deck. The separation shall be such as to minimize the passage of dangerous vapours and liquids between such spaces. Alternatively, a separation need not be provided if the arrangements of the closed ro-ro spaces are in accordance with those required for the dangerous goods carried on adjacent weather decks.

(4) Document of compliance -

- (a) The Director-General shall provide the ship with an appropriate document as evidence of compliance of construction and equipment with the requirements of this paragraph. Certification for dangerous goods, except solid dangerous goods in bulk, is not required for those cargoes specified as class 6.2 and 7, as defined in regulation VII/2, of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and dangerous goods in limited quantities and excepted quantities

TABLE 6

Application of the requirements to different modes of dangerous carriage

Where X appears in Table 2 it means this requirement is applicable to all classes of dangerous goods as given in the appropriate line of Table 3, except as indicated by the notes.							
Paragraph 83(2)(b)		(1)	(2)	(3)		(4)	(5)
Paragraph 83	Weather decks (1) to (5) inclusive	Not specifically designed	Container cargo spaces	Closed ro-ro spaces ⁵	Open ro-ro spaces	Solid dangerous goods in bulk	Shipborne barges
(3)(a)(i)	X	X	X	X	X	For application of requirements of paragraph 86 to different classes of dangerous goods, see Table 7	X
(3)(a)(ii)	X	X	X	X	X		-
(3)(a)(iii)	-	X	X	X	X		X
(3)(a)(iv)	-	X	X	X	X		X
(3)(b)	-	X	X	X	X		X ⁴
(3)(C)	-	X	X	X	-		X ⁴

(3)(d)(i)	-	X	X ¹	X	-		X ⁴
(3)(d)(ii)	-	X	X ¹	X	-		X ⁴
(3)(e)	-	X	X	X	-		-
(3)(f)(i)	X	X	X	X	X		-
(3)(f)(ii)	X	X	X	X	X		-
(3)(g)	X	X	-	-	X		-
(3)(h)	X	X	X ²	X	X		-
(3)(i)	-	-	-	X ³	X		-
(3)(j)(i)	-	-	-	X	-		-
(3)(j)(ii)	-	-	-	X	-		-

Notes:

1. For classes 4 and 5.1 solids not applicable to closed freight containers. For classes 2, 3, 6.1 and 8 when carried in closed freight containers, the ventilation rate may be reduced to not less than two air changes per hour. For classes 4 and 5.1 liquids when carried in closed freight containers, the ventilation rate may be reduced to not less than two air changes per hour. For the purpose of this requirement, a portable tank is a closed freight container
2. Applicable to decks only.
3. Applies only to closed ro-ro spaces, not capable of being sealed.
4. In the special case where the barges are capable of containing flammable vapours or alternatively if they are capable of discharging flammable vapours to a safe space outside the barge carrier compartment by means of ventilation ducts connected to the barges, these requirements may be reduced or waived to the satisfaction of the Central Government.
5. Special category spaces shall be treated as closed ro-ro spaces when dangerous goods are carried.

TABLE 7

Application of the requirements to different classes of dangerous goods for ships

Class	4.1	4.2	4.3 ⁶	5.1	6.1	8	9
Paragraph 83							
(3)(a)(i)	X	X	-	X	-	-	X
(3)(a)(ii)	X	X	-	X	-	-	X
(3)(b)	X	X ⁷	X	X ⁸	-	-	X ⁸
(3)(d)(i)	-	X ⁷	X	-	-	-	-
(3)(d)(ii)	X ⁹	X ⁷	X	X ^{7.9}	-	-	X ^{7.9}
(3)(d)(iii)	X	X	X	X	X	X	X
(3)(f)	X	X	X	X	X	X	X
(3)(h)	X	X	X	X ⁷	-	-	X ¹⁰

Notes:

6. The hazards of substances in this class which may be carried in bulk are such that special consideration must be given by the Director-General to the construction and equipment of the ship involved in addition to meeting the requirements enumerated in this table.

7. Only applicable to Seedcake containing solvent extractions, to Ammonium nitrate and to Ammonium nitrate fertilizers.
8. Only applicable to Ammonium nitrate and to Ammonium nitrate fertilizers. However, a degree of protection in accordance with standards contained in the International Electrotechnical Commission publication 60079, Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, is sufficient.
9. Only suitable wire mesh guards are required.
10. The requirements of the International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code, as amended, are sufficient.

TABLE 8

Application of the requirements to different classes of dangerous goods except

Class	1.1 to 1.6	1.4 S	2.1	2.2	2.3 flammable ²⁰	2.3 non-flammable	3 FP ¹⁵ < 23°C	3 FP ¹⁵ ≥ 23°C to ≤ 60°C	4.1	4.2	4.3 liquids ²¹	4.3 solids	5.1	5.2 ¹⁶	6.1 liquids FP ¹⁵ < 23°C	6.1 liquids FP ¹⁵ ≥ 23°C to ≤ 60°C	6.1 liquids	6.1 solids	8 liquids FP ¹⁵ < 23°C	8 liquids FP ¹⁵ ≥ 23°C to ≤ 60°C	8 liquids	8 solids	9
Paragraph 83																							
(3)(a)(i)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(3)(a)(ii)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
(3)(a)(iii)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3)(a)(iv)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3)(b)	x	-	x	-	x	-	x	-	-	-	x ¹⁸	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x ¹⁷
(3)(c)	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
(3)(d)(ii)	-	-	x	-	-	x	x	-	x ¹¹	x ¹¹	x	x	x ¹¹	-	x	x	-	x ¹¹	x	x	-	-	x ¹¹
(3)(d)(iii)	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	x ¹⁷
(3)(e)	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x	x ¹⁹	x ¹⁹	-	-
(3)(f)	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x ¹⁴
(3)(g)	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-
(3)(h)	x ¹²	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x ¹³	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-
(3)(i)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(3)(j)(i)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(3)(j)(k)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Notes:

11. When "mechanically-ventilated spaces" are required by the International Maritime Dangerous Goods Code.

12. Stow 3 m horizontally away from the machinery space boundaries in all cases.

13. Refer to the International Maritime Dangerous Goods Code.

14. As appropriate for the goods to be carried.

15. FP means flashpoint.

16. Under the provisions of the International Maritime Dangerous Goods Code, stowage of class 5.2 dangerous goods under deck or in enclosed ro-ro spaces is prohibited.

17. Only applicable to dangerous goods evolving flammable vapour listed in the International Maritime Dangerous Goods Code.

18. Only applicable to dangerous goods having a flashpoint less than 23°C listed in the International Maritime Dangerous Goods Code.

19. Only applicable to dangerous goods having a subsidiary risk class 6.1.

20. Under the provisions of the International Maritime Dangerous Goods Code, stowage of class 2.3 having subsidiary risk class 2.1 under deck or in enclosed ro-ro spaces is prohibited.

21. Under the provisions of the International Maritime Dangerous Goods Code, stowage of class 4.3 liquids having a flashpoint less than 23°C under deck or in enclosed ro-ro spaces is prohibited.

(87) Protection of vehicles, special category, open and closed ro-ro spaces. — (1) the purpose of this paragraph is to provide additional safety measures in order to address the fire safety objectives of this paragraph for ships fitted with vehicle, special category. For this purpose, the following functional requirements shall be met -

- (a) fire protection systems shall be provided to adequately protect the ship from the fire hazards associated with vehicle, special category and ro-ro spaces, and weather deck intended for the carriage of vehicles;
- (b) ignition sources shall be separated from vehicle, special category and ro-ro spaces; and
- (c) vehicle, special category and ro-ro spaces shall be adequately ventilated.

(2) general requirements —

(a) application —

in addition to complying with the requirements of paragraphs as appropriate, vehicle, special category and ro-ro spaces shall comply with the requirements of this paragraph.

- (b) on all ships, vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion may be carried in cargo spaces other than vehicle, special category or ro-ro spaces, provided that all the following conditions are met:
 - (i) the vehicles do not use their own propulsion within the cargo spaces;
 - (ii) the cargo spaces are in compliance with the appropriate requirements of paragraph 86; and
 - (iii) the vehicles are carried in accordance with the International Maritime Dangerous Goods Code, as defined in regulation VII/1.1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.

(3) precaution against ignition of flammable vapours in closed vehicle spaces, closed ro-ro spaced and special category spaces—

(a) ventilation systems

(i) capacity of ventilation systems

There shall be provided an effective power ventilation system sufficient to give at least the following air changes:

Cargo ships : 6 air changes per hour

The Director-General may require an increased number of air changes when vehicles are being loaded and unloaded.

(ii) performance of ventilation systems -

(A) In cargo ships, the ventilation fans shall normally be run continuously and give at least the number of air changes required in sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (3) whenever vehicles are on board, except where an air quality control system in accordance with item (C) of sub-clause (ii) of clause (a) of sub-paragraph (3) is provided. Where this is impracticable, they shall be operated for a limited period daily as weather permits and in any case for a reasonable period prior to discharge, after which period the ro-ro or vehicle space shall be proved gas-free. One or more portable combustible gas detecting instruments shall be carried for this purpose. The system shall be entirely separate from other ventilation systems. Ventilation ducts serving ro-ro or vehicle spaces shall be capable of being effectively sealed for each cargo space. The system shall be capable of being controlled from a position outside such spaces.

(B) the ventilation system shall be such as to prevent air stratification and the formation of air pockets.

(C) for all ships, where an air quality control system is provided based on the guidelines developed by the organisation the ventilation system may be operated at a decreased number of air changes and/or a decreased amount of ventilation. This relaxation does not apply to spaces to which at least ten air changes per hour is required by sub-clause (ii) of clause (b) of sub-paragraph (3) of this rule and spaces subject to regulations sub-clause (i) of clause (d) of sub-paragraph (3) of paragraph 86 and paragraph 87.

- (iii) indication of ventilation systems - means shall be provided on the navigation bridge to indicate any loss of the required ventilating capacity.
- (iv) closing appliances and ducts —
 - (A) arrangements shall be provided to permit a rapid shutdown and effective closure of the ventilation system from outside of the space in case of fire, taking into account the weather and sea conditions.
 - (B) ventilation ducts, including dampers, within a common horizontal zone shall be made of steel.
 - (v) Permanent openings - Permanent openings in the side plating, the ends or deckhead of the space shall be so situated that a fire in the cargo space does not endanger stowage areas and embarkation stations for survival craft and accommodation spaces, service spaces and control stations in superstructures and deckhouses above the cargo spaces -
- (b) electrical equipment and wiring —
 - (i) except as provided in sub- clause (ii) of clause(b) of sub-paragraph (3), electrical equipment and wiring shall be of a type suitable for use in an explosive petrol and air mixture
 - (ii) in case of other than special category spaces below the bulkhead deck, notwithstanding the provisions sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (3), above a height of 450 millimeter from the deck and from each platform for vehicles, if fitted, except platforms with openings of sufficient size permitting penetration of petrol gases downwards, electrical equipment of a type so enclosed and protected as to prevent the escape of sparks shall be permitted as an alternative on condition that the ventilation system is so designed and operated as to provide continuous ventilation of the cargo spaces at the rate of at least ten air changes per hour whenever vehicles are on board.
- (c) electrical equipment and wiring in exhaust ventilation duct, if installed in an exhaust ventilation duct, shall be of a type

approved for use in explosive petrol and air mixtures and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

- (d) other ignition sources - other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours shall not be permitted.
 - (e) scuppers and discharges — scuppers shall not be led to machinery or other spaces where sources of ignition may be present.
- (4) detection and alarm —
- (a) fixed fire detection and fire alarm systems — the requirements of sub-clause (i) of clause (a) of sub-paragraph (4) shall apply to cargo ships constructed on or after the 1st January, 2026. Cargo ships constructed before the 1st January, 2026 shall comply with the previously applicable requirements of sub-paragraph (4) —
 - (i) in cargo ships, vehicle spaces, special category spaces and ro-ro spaces shall be provided with a fixed fire detection and fire alarm system complying with the requirements of the fire safety systems code. The fixed fire detection system shall be capable of rapidly detecting the onset of fire. The type of detectors and their spacing and location shall be to the satisfaction of the Director-General, taking into account the effects of ventilation and other relevant factors. After being installed, the system shall be tested under normal ventilation conditions and shall give an overall response time to the satisfaction of the Director-General.
 - (b) sample extraction smoke detection systems, except open ro-ro space, open vehicle spaces and special category spaces, a sample extraction smoke detection system complying with the requirements of the fire safety systems code may be used as an alternative of the fixed fire detection and fire alarm system required in clause (a) of sub-paragraph (4).

- (c) special category spaces —
 - (i) an efficient fire patrol system shall be maintained in special category spaces.
 - (ii) manually operated call points shall be spaced so that no part of the space is more than twenty (20) meters from a manually operated call point, and one shall be placed close to each exit from such spaces.
- (5) fire-extinction —
 - (a) fixed fire-extinguishing systems —
 - (i) vehicle spaces which are not special category spaces and are capable of being sealed from a location outside of the cargo spaces shall be fitted with one of the following systems —
 - (A) a fixed gas fire-extinguishing system which shall comply with the provisions of the fire safety systems code;
 - (B) a fixed high-expansion foam fire-extinguishing system complying with the provisions of the fire safety systems code; or
 - (C) a fixed water-based firefighting system for ro-ro spaces and special category spaces complying with the provisions of the fire safety systems code
 - (ii) vehicle spaces and ro-ro spaces not capable of being sealed and special category spaces shall be fitted with a fixed water-based fire-fighting system for ro-ro spaces and special category spaces complying with the provisions of the fire safety systems code which shall protect all parts of any deck and vehicle platform in such spaces. Such a water-based fire-fighting system shall have —
 - (A) a pressure gauge on the valve manifold;
 - (B) clear marking on each manifold valve indicating the spaces served;
 - (C) instructions for maintenance and operation located in the valve room; and
 - (D) a sufficient number of drainage valves to ensure complete drainage of the system.

- (iii) the Director-General may permit the use of any other fixed fire-extinguishing system that has been shown that it is not less effective by a full-scale test in conditions simulating a flowing petrol fire in a vehicle space or a ro-ro space in controlling fires likely to occur in such a space;
- (iv) the requirement of this paragraph shall apply to ships constructed on or after the 1st January, 2010. Ships constructed on or after the 1st July, 2002 and before the 1st January, 2010 shall comply with the previously applicable requirements of this subparagraph, as amended by Maritime Safety Committee resolution MSC.99(73). When fixed pressure water-spraying systems are provided, in view of the serious loss of stability which could arise due to large quantities of water accumulating on the deck or decks during the operation of the fixed pressure water-spraying system, the following arrangements shall be provided —
 - (A) in cargo ships, the drainage and pumping arrangements shall be such as to prevent the build-up of free surfaces. In such case, the drainage system shall be sized to remove no less than 125 per cent. of the combined capacity of both the water spraying system pumps and the required number of fire hose nozzles, taking into account the guidelines developed by organisation. The drainage system valves shall be operable from outside the protected space at a position in the vicinity of the extinguishing system controls. Bilge wells shall be of sufficient holding capacity and shall be arranged at the side shell of the ship at a distance from each other of not more than forty (40) meters in each watertight compartment. If this is not possible the adverse effect upon stability of the added weight and free surface of water shall be taken into account to the extent deemed necessary by the Director-General in its approval of the stability information. Such information shall be included in the stability information supplied to the master as required by regulation II-1/5-1 of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.
 - (B) on all ships, for closed vehicles and ro-ro spaces and special category spaces, where fixed pressure water-spraying

systems are fitted, means shall be provided to prevent the blockage of drainage arrangements, taking into account the guidelines developed by the organisation. Ships constructed before the 1st January, 2010 shall comply with the requirements of this paragraph by the first survey after the 1st January, 2010.

(6) portable fire extinguishers —

- (a) portable extinguishers shall be provided at each deck level in each hold or compartment where vehicles are carried, spaced not more than 20 meters apart on both sides of the space. At least one portable fire-extinguisher shall be located at each access to such a cargo space.
- (b) in addition to the provision of sub-clause (i) of clause (b) of sub-paragraph (6), the following fire extinguishing appliances shall be provided in vehicle, and special category spaces intended for the carriage of motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion —
 - (i) at least three water-fog applicators; and
 - (ii) one portable foam applicator unit complying with the provisions of the fire safety systems code, provided that at least two such units are available in the ship for use in such ro-ro spaces.

(88) Requirements for vehicle carriers carrying motor vehicles with compressed hydrogen or natural gas in their tanks for their own propulsion as cargo. — (1) the purpose of this paragraph is to provide additional safety measures in order to address the fire safety objectives of this paragraph for vehicle carriers with vehicle and ro-ro spaces intended for carriage of motor vehicles with compressed hydrogen or compressed natural gas in their tanks for their own propulsion as cargo.

(2) application —

- (a) in addition to complying with the requirements of paragraph 87, as appropriate, vehicle carriers constructed on or after the 1st January, 2016 intended for the carriage of motor vehicles with compressed hydrogen or compressed natural

gas in their tanks for their own propulsion as cargo shall comply with the requirements in sub-paragraphs (3) to (5);

- (b) in addition to complying with the requirements of paragraph 87, as appropriate, vehicle carriers constructed before the 1st January, 2016, including those constructed before the 1st July, 2012, shall comply with the requirements in sub-paragraph (5).
- (3) requirements for spaces intended for carriage of motor vehicles with compressed natural gas in their tanks for their own propulsion as cargo—
- (a) electrical equipment and wiring shall be of a certified safe type for use in an explosive methane and air mixture;
 - (b) ventilation arrangement —
 - (i) electrical equipment and wiring, if installed in any ventilation duct, shall be of a certified safe type for use in explosive methane and air mixtures.
 - (ii) the fans shall be such as to avoid the possibility of ignition of methane and air mixtures. Suitable wire mesh guards shall be fitted over inlet and outlet ventilation openings.
 - (c) other ignition sources — equipment which may constitute a source of ignition of methane and air mixtures shall not be permitted.
- (4) requirements for spaces intended for carriage of motor vehicles with compressed hydrogen in their tanks for their own propulsion as cargo —
- (a) electrical equipment and wiring be of a certified safe type for use in an explosive hydrogen and air mixture.
 - (b) ventilation arrangement —
 - (i) electrical equipment and wiring, if installed in any ventilation duct, shall be of a certified safe type for use in explosive hydrogen and air mixtures and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

- (ii) the fans shall be designed such as to avoid the possibility of ignition of hydrogen and air mixtures. Suitable wire mesh guards shall be fitted over inlet and outlet ventilation openings.
 - (c) other ignition sources — equipment which may constitute a source of ignition of hydrogen and air mixtures shall not be permitted.
 - (5) Detection — When a vehicle carrier carries as cargo one or more motor vehicles with either compressed hydrogen or compressed natural gas in their tanks for their own propulsion, at least two portable gas detectors shall be provided. Such detectors shall be suitable for the detection of the gas fuel and be of a certified safe type for use in the explosive gas and air mixture.
- (89) **Application of Paragraphs to ships of under 500GT.** — The provisions of following Paragraphs shall be applicable to ships of under 500GT, unless the Director-General waives in writing the application of any provision or implement any additional provision to a class or category of such ships having regard to the size and intended services.
- (1) The provision of paragraph 8, paragraph 18, paragraph 19, paragraph 27, sub-paragraphs (1) and (2) of paragraph 28, paragraph 32, paragraph 33, sub-paragraphs (6) and (8) of paragraph 40, sub-paragraphs (1),(2) and (12) of paragraph 43, paragraph 44, sub-paragraphs (1) to (5) of paragraph 45, paragraph 46, paragraph 48, paragraph 49, sub-paragraphs (1) to (5) and (8) of paragraph 50, paragraph 51, paragraph 52, paragraph 53, paragraph 54, sub-paragraphs (1),(3) and (7) of paragraph 55, paragraph 57, paragraph 58, sub-paragraph (1) of paragraph 59, paragraph 60, paragraph 61, paragraph 62, sub-paragraph (1) clauses (a),(b) and sub-paragraph (2) clause (a) and sub-paragraph (3) clause (a) of paragraphs 63, 64, sub-paragraphs (1) and (3) of paragraph 65, sub-paragraph (2) of paragraph 71, paragraph 76 and paragraph 80 shall apply to ships less than 500 tons but more than 15 tons.
 - (2) Requirements for vessels engaged on international voyages and for vessels engaged on voyages other than international voyages of less than 500 tons but not less than 150 tons
 - (a) every vessel shall be provided with -

- (i) fire pumps, fire mains, water service pipes, hydrants hoses and nozzles whereby at least one jet of water can reach any part of the vessel normally accessible to the passengers or crew while the vessel is being navigated and any store room and any part of any cargo space when empty;
- (ii) at least one fire pump operated by power, which shall be capable of delivering at least one jet of water from any fire hydrant hose and nozzle provided in the vessel;
- (iii) if fitted with oil-fired boiler or internal combustion type propelling machinery, an additional fire pump and its source of power and sea connection in a position outside the spaces containing such boilers or machinery and if such pump is operated by power, it shall comply with the requirements of the preceding clause and if it is manually operated, it shall be provided with a hose and 10 millimeters diameter nozzle capable of producing a jet of water having a throw of not less than 6 metres capable of being directed on to any part of the vessel;
- (iv) a fire main, water service pipes and hydrants complying with the requirements of clause (a) of sub-paragraph (2) of paragraph 77 and at least three fire hoses and nozzles complying with clause (c) of sub-paragraph (2) of paragraph 77 except the diameter of fire main and water service pipe connecting fire main and water service pipes connecting the fire hydrants, thereto shall be sufficient for the effective distribution of the maximum discharge required from where only one pump;
- (v) at least three portable fire extinguishers complying with the requirement of fire safety system code so situated as to be readily available for use in the accommodation and service spaces;
- (vi) at least one of the fixed fire extinguishing installations specified in sub-paragraph (4) of paragraph 77 for the protection of any space containing any oil-fired boiler, oil fuel setting tank or oil fuel unit;

(vii) at least two portable fire extinguishers complying with the requirement of fire safety system code suitable for extinguishing oil fires; in each boiler room and in each space which contains any part of any oil fuel installation;

(viii) a receptacle containing at least 0.3 cubic metre of sand or other dry material suitable for extinguishing oil fires together with a scoop for its distribution or an additional portable fire extinguisher suitable for extinguishing oil fires in each firing space;

(ix) if it is fitted with internal combustion propelling machinery in machinery spaces with —

(A) portable fire extinguishers capable of discharging from or other substances suitable for quenching oil fires, as specified in the Table below:-

Power of main engine in kilowatt (kW)	No. of portable extinguishers
Upto and including 150	2
Above 150 but not above 300	4
Above 300 but not above 450	6
Above 450	7

or

(B) two portable fire extinguishers suitable for extinguishing oil fires together with —

- (I) one foam fire extinguisher of at least 45 litres; or
- (II) one carbon dioxide fire extinguisher of at least 16 kilograms capacity.

(x) at least one fireman's outfit which shall comply with the requirements specified in of fire safety system code.

(b) fire pumps —

- (i) in every ship, which is required by these rules to be provided with fire pumps operated by power such fire pumps (other than any emergency fire pump) shall together be capable of delivering for the firefighting purposes a quantity of water, under the conditions and at the pressure specified in sub-

paragraph (2) which shall not be less than the quantity obtained from the following formula, —

Quantity of water is cubic metres per hour = Cd^2

where:

$C=2.5$ for vessels required to be provided with only one fire pump, and

$d=1+0.066 \sqrt{L(B+D)}$ to the nearest 0.25

where:

L =length of the vessel in metres on the summer load water line from the foresaid of the stem to the aft side of the rudder post. Where there is no rudder post, the length is measured from the foreside of the stem to the axis of the rudder stock if that be the greater:

B = greatest moulded breadth of the vessel in metres; and

D = moulded depth of the vessel in metres measured to the bulkhead deck amidships:

(ii) Any fire pump shall, when discharging required quantity of water from one pump through adjacent fire hydrants in any part of the ship from nozzles of size specified in clause (b) of sub-paragraph (2) paragraph 77 be capable of maintaining pressure at the hydrant 2.1 bar (0.2 N/mm²)

(3) requirements for vessels engaged on voyages other than international voyage under 150 tons but more than 15 tons.

(a) (i) every vessel which is 20 metres in length and above the provision of sub-paragraph (2) shall apply, subject to the conditions that fire pumps required to be provided under clause (b) of that sub-paragraph may be driven by the main engine.

(ii) Every such vessel being less than 20 metres in length shall be provided, in a position outside the machinery spaces, with a power or a hand operated pump with a permanent sea connection, hose with a 10 millimetre diameter nozzle capable of producing a jet of water having a throw of not less than 6 metres capable of being directed to any part of the vessel, and a spray nozzle suitable for use with the hose :

Provided that if such vessel is of less than 9 metres in length or is an open vessel of less than 20 metres in length and if such vessel complies with the requirements of sub-paragraph (2), so far as it relates to fire buckets the requirement specified in this clause shall not be required to be complied with and if such vessel does not comply with the requirement of sub-paragraph (3) so far as it relates to fire buckets, shall be required to have two fire buckets one of which shall be fitted with a lanyard.

(b) every such vessel shall be provided with portable fire extinguishers or with fire buckets in accordance with the following Table: -

Length of vessel	Minimum number of extinguishers or buckets
Under 20 meters	2
20 meters or over	3

When fire buckets are provided, these shall be fitted with a lanyard.

(c) Every such vessel if fitted with oil-fired boilers or internal combustion type propulsion machinery shall in addition be provided with portable fire extinguishers suitable for extinguishing oil fires in accordance with the following table :-

Length of vessel	Minimum number of extinguishers or buckets
Under 6 meters	1
6 meters or over	2

(d) every such vessel of 9 metre in length or over which is fitted with oil-fired boilers or internal combustion type propulsion machinery shall, if it is mainly or wholly constructed of wood or glass reinforced plastic and is decked in way of the machinery space, be provided with means outside the machinery space for rapidly injecting into the machinery space a quantity of fire smothering gas equivalent to at least 60 per cent of the gross volume of that space, or where the machinery space is bounded by steel bulk-heads equivalent to at least 40 per cent. of the gross volume of the space:

Provided that where such vessel is of less than 20 metres in length, it will be sufficient if a water spraying system supplied from a hand pump and a permanent sea connection situated outside the machinery space which may be the hand pump and the sea connection referred to in clause (b) of sub-paragraph (1) is provided. Such pump shall be connected by fixed piping to a sufficient number of water spraying nozzles suitably placed in the machinery space and capable of extinguishing oil fires.

- (e) every such vessel being a fully decked vessel of 20 metres in length or over shall be provided with a fireman's axe.
- (f) fire bucket —
 - (i) every fire bucket provided in compliance with these rules shall be painted red and shall be clearly and permanently marked in black or white with the word "FIRE". Every such fire bucket shall be kept filled with sand or water.
 - (ii) at least half the number of such fire buckets shall be fitted with lanyards of sufficient length to enable the buckets to be fitted from the sea with the vessel in light condition.
 - (iii) such fire buckets shall not be used for any purpose other than for extinguishing fires.
- (4) additional requirements for tanker —
 - (a) requirements for tankers in this paragraph shall apply to tankers carrying crude oil or petroleum products having a flashpoint not exceeding 60°C (closed cup test), as determined by an approved flashpoint apparatus, and a Reid vapour pressure which is below the atmospheric pressure or other liquid products having a similar fire hazard.
 - (b) the provisions of clause (f) of sub-paragraph (5) of paragraph 71 and sub-paragraph (9) of paragraph 77 shall apply to every such tanker.
 - (c) in addition to the requirements specified in sub-paragraph (b), every such tanker shall be provided with at least one mobile foam appliance capable of discharging foam rapidly in the cargo manifold areas by simple operation.
- (5) fire control plans a fire control plan shall be permanently displayed on board all ships exceeding 20 meters in length,

for the guidance of the ship's officers, as required under clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 82 shall be permanently displayed on board all ships exceeding 20 meters in length, for the guidance of the ship's officers, as required under clause (b) of sub-paragraph (2) of paragraph 82

- (90) **Requirements for mobile offshore drilling units.** — construction, including structural arrangements, subdivision and stability, machinery and electrical installations, as well as fire protection, fire detection and fire extinction of mobile offshore drilling unit (MODU) Shall comply with the requirements stipulated in international maritime organization Mobile Offshore Drilling Unit Code 1989 or 2009.

Existing Mobile Offshore Drilling Units not complying with International Maritime Organization Mobile Offshore Drilling Unit code 1989 or 2009 shall comply with at least International Maritime Organization Mobile Offshore Drilling Unit Code, 1989 by the due dates in accordance with relevant Director-General notices in force.

- (91) **Additional safety measures for bulk carriers.** — bulk carriers shall comply with the additional requirements prescribed in chapter- XII of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 in addition to the applicable requirements of these rules.
- (92) **Safety measures for ships operating in polar water.** — every ship operating in polar waters shall be constructed, equipped, and operated in accordance with the provisions of Chapter- XIV of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as in force.
- (93) **Safety measures for ships carrying industrial personnel.** — ships carrying industrial personnel shall comply with the safety requirements prescribed under Chapter- XV of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 as in force.
- (94) **International code for High Speed Crafts.** — every high speed craft shall be designed and constructed as per high speed craft code as in force and Chapter- X of International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.

SCHEDULE 2**[See rule 6]****FORMAT OF CERTIFICATION****Form of Safety Certificate for Cargo ships****CARGO SHIP SAFETY****CONSTRUCTION CERTIFICATE**

(Official Seal)

(State)

Issued under the provisions of the
International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974,
as modified by the Protocol of 1988 relating thereto
under authority of the Government of

(name of the State)

By

(person or organisation authorised)

Particulars of ship¹

Name of Ship:

Distinctive Number or Letters:

Port of Registry:

Gross Tonnage:

Deadweight of ship (metric tons)²IMONumber³Type of Ship⁴

Bulk Carrier

Oil tanker

Chemical tanker

Gas carrier

Cargo ship other than any of the above

Date of build

Date of building contract _____

Date on which keel was laid or ship was at similar stage of construction _____

Date of delivery _____

Date on which work for a conversion or an alteration or modification of a major character was commenced (where applicable) _____

All applicable dates shall be completed.

¹. Alternatively, the particulars of the ship may be placed horizontally in boxes.

². For oil tankers, chemical tankers and gas carriers only.

³. In accordance with IMO ship identification Number Scheme adopted by the organisation by resolution A.1117(30).

⁴. Delete as appropriate.

THIS IS TO CERTIFY:

1. That the ship has been surveyed in accordance with the requirement of regulation I/10 of the Convention.
2. That the survey showed that:
 - (1) The condition of the structure, machinery and equipment as defined in the above regulation was satisfactory and the ship complied with the relevant requirements of chapters II1 and II2 of the Convention (other than those relating to fire safety systems and appliances and fire control plans); and
 - (2) The ship complied with Part G of Chapter II-1 of the Convention using as fuel or not applicable ⁴
3. that the last two inspections of the outside of the ship's bottom took place on _____ and _____ (dates).
4. that an exemption certificate has/has not⁴ been issued.
5. the ship was/was not⁴ subjected to an alternative design and arrangements in pursuance of regulation(s) II1/55 / II2/174 of the Convention;
6. that a document of approval of alternative design and arrangements for machinery and electrical installations or fire protection⁴ is/is not⁴ appended to this certificate.

This certificate is valid until _____⁵ subject to the annual and intermediate surveys and inspections of the outside of the ship's bottom in accordance with regulation I/10 of the Convention.

Completion date of the survey on which this certificate is based. _____

(dd/mm/yy)

Issued at _____

(Place of issue of certificate)

(Date of issue)

(Signature of authorised official issuing the certificate)

(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

⁴ Delete as appropriate.

⁵ Insert the date of expiry as specified by the Administration in accordance with regulation I/14(a) of the Convention. The day and the month of this date correspond to the anniversary date, as defined in regulation I/2(n) of the Convention, unless amended in accordance with regulation I/14(h).

Endorsement for annual intermediate surveys

This is to certify that, at a survey required by regulation I/10 of the Convention, the ship was found to comply with the relevant requirements of the Convention.

Annual Survey

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Annual or Intermediate⁴ Survey:

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Annual or Intermediate⁴ Survey:

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Annual or Intermediate⁴ Survey:

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Annual Survey

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Annual or intermediate Survey in accordance with regulation I/14(h)(iii)

This is to certify that, at an annual/intermediate survey⁴ in accordance with Regulation I/14(h) (III) of the Convention, the ship was found to comply with the relevant requirements of the Convention.

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

⁴ Delete as appropriate.

Endorsement for inspections of the outside of ship's bottom⁶

This is to certify that, at an inspection required by regulation I/10 of the Convention, the ship was found to comply with the relevant requirements of the Convention.

First inspection:

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Second inspection:

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

**Endorsement to extend the certificate if valid for
less than 5 years where Regulation I/14(c) applies**

The ship complies with the relevant requirements of the Convention, and this certificate shall, in accordance with regulation I/14(c) of the Convention, be accepted as valid until _____.

Signed: _____

(Signature of authorized officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

**Endorsement where the renewal survey has been
completed and Regulation I/14(d) applies**

The ship complies with the relevant requirements of the Convention, and this certificate shall, in accordance with Regulation I/14(d) of the Convention, be accepted as valid until _____.

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

⁶ Provision may be made for additional inspections.

**Endorsement to extend the validity of the certificate
until reaching the port of survey or a period of grace**

where Regulation I/14(e) or I/14(f) applies

This certificate shall, in accordance with regulation I/14(e)/I/14(f)⁴ of the Convention, be accepted as valid until _____.

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

Endorsement for advancement of anniversary date

where regulation I/14(h) applies

In accordance with regulation I/14(h) of the Convention, the new anniversary date is _____.

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

In accordance with regulation I/14(h) of the Convention, the new anniversary date is _____.

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

In accordance with regulation I/14(h) of the Convention, the new anniversary date is

_____.

Signed: _____

(Signature of authorised officials)

Place: _____

Date: _____

(Seal or stamp of the authority, as appropriate)

⁴ Delete as appropriate.

Form of Exemption Certificate**Exemption Certificate**

(Official Seal)

(State)

Issued under the provisions of the
International Convention for the Safety of Life
at Sea, 1974, as modified by the Protocol of 1988 relating thereto
under the authority of the Government of

(name of the State)

By _____
(person or organisation authorised)

Particulars of ship:

Name of Ship: _____

Distinctive Number or Letters: _____

Port of Registry: _____

Gross Tonnage: _____

IMO Number: _____

Class of the ship: _____

THIS IS TO CERTIFY:

That the ship is, under the authority conferred by regulation _____ of the Convention, exempted from

the requirement(s) of _____ of the Convention.

Conditions, if any, on which the Exemption Certificate is granted:

Voyages, if any, for which the exemption certificate is granted:

This certificate is valid until _____ subject to the _____ Certificate,
to which this certificate is attached, remaining valid.

SCHEDULE 3**[See rule 6]****Fees for Plan and Document Approval**

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
1	Structural drawings and scantlings	For vessels classed with a Recognised organisation or member of International Association of Classification Societies. (i) For vessels up to 200 Gross Tonnes (ii) For vessels above 200 Gross Tonnage For vessels not classed with a Recognised organization or member of International Association of Classification Societies. (i) For vessels up to 200 Gross Tonnage (ii) For vessels above 200 Gross Tonnage	Rs.60,000/- Rs.60,000/- plus Rs.1,500/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.2,25,000/- Rs.97,500/- Rs.97,500/- plus Rs.1,500/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.3,00,000/-.
2	Watertight subdivision arrangement	(i) For vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Vessels above 1000 Gross Tonnage	Rs.60,000/- Rs.60,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.1,20,000/-

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
3	Damage Control Plans	(i) Up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage	Rs.12,000/- Rs.12,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.37,500/-
4	Openings in the hull and their closing appliances	(i) For vessels up to 500 Gross Tonnage (ii) For vessels above 500 Gross Tonnage	Rs.18,000/- Rs.18,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.37,500/-
5	Fire protection arrangement	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Vessels above 1000 Gross Tonnage	Rs.22,500/-. Rs.22,500/- plus Rs.750/- for every 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.75,000/-

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
6	Machinery layout including stern gear arrangement	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage	Rs.37,500/- Rs.37,500/- plus Rs.750/- per every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.97,500/-
7	Bilge and ballast pumping arrangements	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage	Rs.22,500/- Rs.22,500/- per Rs.750/- per every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.75,000/-
8	Oil, fuel, storage pumping and overflow arrangement	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage	Rs.22,500/- Rs.22,500/- per Rs.750/- per every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.75,000/-
9	Electrical system layout, main and emergency arrangement	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage GT	Rs.22,500/- Rs.22,500/- per Rs.750/- per every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.75,000/-
10	Air starting and lubrication oil arrangements	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage	Rs.9,000/- Rs.9,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.22,500/-

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
11	Flooring, lighting and insulation plans	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Above 1000 Gross Tonnage	Rs.15,000/- Rs.15,000/- plus Rs.750/- per every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.60,000/-
12	Ventilation plans	(i) Vessels up to 500 Gross Tonnage (ii) Above 500 Gross Tonnage	Rs.15,000/- Rs.15,000/- plus Rs.750/- per every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.60,000/-
13	Escape route plans	(i) Vessels up to 200 Gross Tonnage (ii) Vessels above 200 Gross Tonnage	Rs.4,500/- Rs. 4,500/- plus Rs.1,500/- for every additional 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.60,000/-.
14	Door plans	(i) Vessels up to 200 Gross Tonnage (ii) Vessels above 200 Gross Tonnage	Rs. 4,500/- Rs. 4,500/- plus Rs.750/-for every additional 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.30,000/-

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
15	Plans of windows/scuttles	(i) Vessels below 500 Gross Tonnage (ii) Vessels above 500 Gross Tonnage	Rs.12,000/- Rs.12,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.30,000/-.
16	Railing Plans	(i) Vessels below 500 Gross Tonnage (ii) Vessels above 500 Gross Tonnage	Rs.7,500/- Rs. 7,500/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.15,000/-.
17	Domestic piping plan	(i) Vessels below 500 Gross Tonnage (ii) Vessels above 500 Gross Tonnage	Rs.7,500/- Rs. 7,500/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage or part thereof subject to a maximum of Rs.22,500/-.
18	Trim And Stability booklets	(i) Vessels up to 1000 Gross Tonnage (ii) Vessels above 1000 Gross Tonnage	Rs.45,000/- Rs.45,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.90,000/-
19	For Booklets containing timber cargo loading conditions.		Rs.22,500/- extra

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
20	Damaged Stability Booklets	(i) Probabilistic (ii) Load Line Convention related (iii) International Convention for the Prevention of Pollution from Ships or International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk or International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk related (iv) Special Purpose/ Offshore Supply vessels etc.	Rs.45,000/- Rs.45,000/- Rs.45,000/- Rs.37,500/-
21	Inclining Experiment	(i) Vessels below 500 Gross Tonnage (ii) Vessels above 500 Gross Tonnage	Rs.15,000/- Rs.15,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.60,000/-.
22	Light weight check for vessels below 500 Gross Tonnage above 500 Gross Tonnage		Rs.7,500/- Rs.7,500/- plus Rs.750/- for every additional 100 G.T. subject to a maximum of Rs.22,500/-.

SR. No.	ITEMS	CATEGORY	FEES
23	Loading Operation Manuals of Bulk Carriers	(i) Vessels below 150 metres.	Rs.45,000/-
		(ii) Vessels above 150 metres.	Rs.75,000/-
24	Approval and Stamping of additional copies of booklets or plans		10% of approval fees
25	Endorsement of additional loading conditions or amendments which does not involve re-approval of the plans or booklets		10% of approval fees
26	Emergency Towing Booklet and Procedure	(i) Vessels below 500 Gross Tonnage (ii) Vessels above 500 Gross Tonnage	Rs.15,000/- Rs.15,000/- plus Rs.750/- for every additional 100 Gross Tonnage subject to a maximum of Rs.60,000/-.

[F. No. SY-19014/199/2025-MG-Part(6)]

MUKESH MANGAL, Addl. Secy.