

F.No. IWT-11011/123/2015-IWT  
Government of India  
Ministry of Ports, Shipping & Waterways  
(IWT Section)

Transport Bhawan  
1, Parliament Street, New Delhi  
Dated the 25<sup>th</sup> February, 2022

OFFICE MEMORANDUM


Subject: - Uploading on the website on Ministry of Ports, Shipping & Waterways the draft subordinate rules to be framed under delegated legislation of Inland Vessels Act, 2021 – reg.

Please upload the following draft subordinate rule (sent through email) to be framed under delegated legislation of Inland Vessels Act, 2021 on the website of MoPSW for inviting objections/suggestions on these rules:

**Draft Inland vessels (Design and Construction) Rules, 2022**

2. Notice Board/What's New webpage will contain following content:

- "The Draft Inland Vessels (Design and Construction) Rules, 2022, which the Central Government proposes to make in exercise of the powers conferred by sub-section (1) of Section 106 of the Inland Vessels Act, 2021 (24 of 2021), are hereby published for information of all the persons likely to be affected thereby and notice is hereby given that the said draft rules will be taken into consideration after the expiry of a period of thirty days.
- Objections or suggestions, if any, to the above draft rules may be addressed to the Director (IWT), Ministry of Ports, shipping & Waterways, Room No. 439, Transport Bhawan, 1-Parliament Street, New Delhi- 110001 or by email at [abhay.sarode@gov.in](mailto:abhay.sarode@gov.in) and [uttam.mishra27@gov.in](mailto:uttam.mishra27@gov.in)."

  
25/2/2022  
(Uttam Kumar Mishra)  
Under Secretary (IWT)  
Tel: 23357558

Director, NIC  
Ministry of Ports, Shipping & Waterways  
Transport Bhawan,  
New Delhi- 110001.



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-25022022-233725  
CG-DL-E-25022022-233725

असाधारण  
EXTRAORDINARY

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

प्राधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 146]  
No. 146]

नई दिल्ली, बुधवार, फरवरी 23, 2022/फाल्गुन 4, 1943  
NEW DELHI, WEDNESDAY, FEBRUARY 23, 2022/PHALGUNA 4, 1943

पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय

अधिसूचना

नई दिल्ली, 23 फरवरी, 2022

**सा.का.नि. 149(अ).**—अंतर्देशीय जलयान [डिजाइन और निर्माण] नियम 2022 का मसौदा, जिसे केंद्र सरकार 2021 के अंतर्देशीय जलयान अधिनियम, 2021 (2021 का 24) के धारा 106 की उप-धारा (1) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए बनाने का प्रस्ताव करती है, इसके द्वारा प्रभावित होने वाले सभी व्यक्तियों की जानकारी के लिए प्रकाशित किया जाता है; और एतद्वारा सूचना दी जाती है कि उक्त मसौदे पर उस तारीख से तीस दिनों के बाद विचार किया जाएगा जिस तारीख को राजपत्र में प्रकाशित इस अधिसूचना की प्रतियां जनता को उपलब्ध कराई जाती हैं;

इन मसौदा नियमों पर आपत्तियां या सुझाव, यदि कोई हों, निदेशक (आईडब्ल्यूटी), पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय, कमरा नंबर 439, परिवहन भवन, 1-संसद मार्ग, नई दिल्ली-110001 को या [abhay.sarode@gov.in](mailto:abhay.sarode@gov.in) और [uttam.mishra27@gov.in](mailto:uttam.mishra27@gov.in) ईमेल द्वारा भारत के राजपत्र में प्रकाशित अधिसूचना की प्रतियां, जनता को उपलब्ध कराने की तारीख से 30 दिनों की अवधि के भीतर संबोधित किया जा सकता है;

कथित मसौदा नियमों के संबंध में किसी भी व्यक्ति से विनिर्दिष्ट अवधि के भीतर प्राप्त आपत्तियों या सुझावों पर केन्द्र सरकार द्वारा विचार किया जाएगा।

प्रारूप नियम

1. संक्षिप्त नाम और प्रारंभ

(1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम अंतर्देशीय जलयान (डिजाइन और निर्माण) नियम, 2022 है

(2) ये राजपत्र में अपने अंतिम प्रकाशनकी तारीख से लागू होंगे।

## 2. व्याप्ति और लागू होना

(1) जब तक इन नियमों में अन्यथा निर्दिष्ट न किया जाए, अथवा केंद्रीय सरकार द्वारा अलग से अधिसूचित न किया गया हो, ये नियम अंतर्देशीय जलयान अधिनियम 2021 के अंतर्गत पंजीकृत किए जाने के लिए बाध्यकारी नए अंतर्देशीय जलयानों अथवा उन जलयानों जो भारत के अंतर्देशीय जल में प्रचालन कर रहे हैं, पर लागू होंगे।

(2) जब तक केंद्रीय सरकार द्वारा अन्यथा अधिसूचित न किया जाए, ये नियम संपूर्ण भारत पर लागू होंगे।

(3) विशेष श्रेणी के जलयान : अंतर्देशीय जलयान अधिनियम 2021 के अध्याय VI के अंतर्गत यथाचिह्नित विशेष श्रेणी के जलयानों से संबंधित अपेक्षाएं ऐसे जलयानों के लिए समर्पित नियमों के अनुसार होंगी, जैसा केंद्रीय सरकार द्वारा अधिसूचित किया जाए। निम्नलिखित प्रकार के जलयान, अन्य के साथ-साथ, निम्नलिखित प्रकार के जलयानों पर भी विशेष श्रेणी के रूप में विचार किया जाएगा : एयरकुशन वाहन; हाइड्रोफॉइलक्राफ्ट; सी-प्लेंस;

(4) राज्य सरकार इन नियमों के किसी भी उपबंध से किसी भी अंतर्देशीय जलयान को छूट दे सकती है, जिसमें नवीन प्रकार की विशेषताएं निहित हैं, जिनका अनुप्रयोग ऐसी विशेषताओं के विकास में अनुसंधान और जलयानों में उनके समावेश को गंभीर रूप से बाधित कर सकता है।

परंतु यह कि ऐसा कोई जलयान, यद्यपि, ऐसी अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा, जो अभिहित प्राधिकारी की राय में ऐसा मानक हासिल करती हैं जो इन नियमों द्वारा विनिर्दिष्ट मानकों के समकक्ष अथवा उनसे उच्च है।

## 3. परिभाषाएं:

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

(क) “अधिनियम” से अंतर्देशीय जलयान (अधिनियम), (2021) (2021 का 24) अभिप्रेत है।

(ख) “स्थोरा जलयान” से अभिप्रेत है कोई यांत्रिक रूप से प्रणोदित अंतर्देशीय जलयान जो यात्री जलयान नहीं है;

(ग) “डेकड” जलयान से ऐसा जलयान अभिप्रेत है जिसमें एक अविरल जलरोधी जलवायु डेक है जो उसके एक छोर से दूसरे तक विस्तारित है;

(घ) “विद्यमान जलयान” अथवा “विद्यमान अंतर्देशीय जलयान” से अभिप्रेत है कोई अंतर्देशीय जलयान जो ऐसा नया अंतर्देशीय जलयान नहीं है जो नियम 3 के उप-नियम (1) के खंड (ड.) के अंतर्गत प्रदान की गई परिभाषा की अधिकारिता के अधीन आता है;

(ड) “फ्रीबोर्ड” से अभिप्रेत है मौसम डेक के ऊपरी किनारे के सबसे निचले बिंदु से स्थिर पानी में पानी की रेखा तक ऊर्ध्वतःनीचे की ओर मापी गई दूरी या किसी खुली नाव के लिए, गनवेल के सबसे निचले बिंदु से ऊर्ध्वतःनीचे की ओर जलरेखा तक मापी गई दूरी;

(च) “फ्रीबोर्डडेक” मौसम और लहरों के संपर्क में आने वाला सबसे ऊपर का पूरा डेक होता है, जिसमें मौसम भागमें समस्त मुखों को बंद करने का स्थायी साधन होता है, और जिसके नीचे जलयानके किनारों के सभी मुख जलरोधक अनावृत्तों के स्थायी साधनों से सुसज्जित होते हैं;

स्पष्टीकरण: किसी अंतर्देशीय जलयान में एक असंतत फ्रीबोर्डडेक होता है, आवृत्तडेक की सबसे निचली रेखा और डेक के ऊपरी भाग के समानांतर उस रेखा की निरंतरता को फ्रीबोर्डडेक के रूप में लिया जाता है;

(छ) “उच्च गति के जलयान” ऐसे जलयान हैं जो जल के संदर्भ में 40 किमी/घंटे से अधिक की गति तक पहुंचने में समर्थ हैं;

(ज) “अंतर्देशीय जलयान” से अभिप्रेत है यांत्रिक रूप से प्रणोदित अंतर्देशीय जलयान जैसा कि अधिनियम की धारा 3(म) में परिभाषित किया गया है;

(झ) “भार जल रेखा” से अभिप्रेत है अधिनियम की धारा 3(प) के अंतर्गत परिभाषित “भार रेखा”;

(ञ) “लंबाई” अथवा ‘L’m में हल की अधिकतम लंबाई है, जिसमें रडर शामिल नहीं है;

(ट) “जलरेखा की लंबाई” अथवा ‘L<sub>WL</sub>’ में हल की लंबाई है, जिसे अधिकतम भारवाही पर मापित किया गया है;

(ठ) "प्रमुख परिवर्तन अथवा आशोधन" से निम्नलिखित में से कोई अभिप्रेत है;

- i) जलयान के सकल टनभार में 10 प्रतिशत से अधिक परिवर्तन
- ii) जलयान के प्रकार में परिवर्तन
- iii) प्रणोदन प्रणाली/मुख्य इंजन/ईंधन के प्रकार में परिवर्तन

(ड) "नए अंतर्देशीय जलयान" से अभिप्रेत है कोई अंतर्देशीय जलयान जिसका पेंदा रखा गया है अथवा जो नियमों के प्रवृत्त होने की तारीख को अथवा उसके पश्चात्निर्माण के समानचरण में है;

(ढ) "खुला" जलयान/नौका से अभिप्रेत है ऐसा जलयान जिसकी लंबाई :-

- a) किसी जलावरोधी मौसम-डेक के साथ नहीं बंधी है; अथवा
- b) किसी जलावरोधी मौसम-डेक के साथ इसकी लंबाई के भाग पर बंधी हुई है; अथवा
- c) किसी जलावरोधी मौसम-डेक के साथ इसकी लंबाई के समग्र भाग पर बंधी हुई है परंतु डेक का फ्रीबोर्ड के लिए न्यूनतम अपेक्षा की पूर्ति नहीं करता है;

(ण) 'अवशिष्ट फ्रीबोर्ड': जलयान के डगमगाने की स्थिति में, जल स्तर और जलमग्न ओर के निम्नतम बिंदु पर डेक की ऊपरी सतह अथवा, यदि डेक नहीं है, तो स्थिर जलयान की ओर ऊपरी सतह के निम्नतम बिंदु के बीच उपलब्ध ऊर्ध्व निकासी;

(त) "वर्गीकरण सोसाइटी के नियम अथवा मानक" से अभिप्रेत है सोसाइटी के नियम अथवा मानक जो अंतर्देशीय जलयान के लिए लागू हैं;

(थ) "सहयोगी जलयान" समान योजनाओं से निर्मित जलयान है;

(द) किसी जलयान का "सकल टनभार (जीटी)" अंतर्राष्ट्रीय टन भार कन्वेंशन 1969 के अनुसार आकलित जीटी है;

(2) प्रयुक्त शब्दों और अभिव्यक्तियों, जो इन नियमों में परिभाषित नहीं की गई हैं, का वही अर्थ होगा जो उन्हें अधिनियम में विनिर्दिष्ट किया गया है।

#### 4. अनुपालन की सीमा :

(1) सभी मौजूदा अंतर्देशीय जलयान, इन नियमों के लागू होने से पूर्व विद्यमान आवश्यकताओं का अनुपालन करेंगे; परंतु यह कि मौजूदा अंतर्देशीय जलयान जो बड़े परिवर्तनया आशोधन से गुजरते हैं, इन नियमों में निर्दिष्ट अपेक्षाओं का पालन करेंगे, जहां तक उन्हें अभिहित प्राधिकारी द्वारा उचित और व्यावहारिक माना जाता है, और यह भी कि प्रणोदन प्रणाली/मुख्य इंजन/ईंधन प्रकार आदि के परिवर्तन के मामले में, नए नियम केवल उन उपकरणों और प्रणालियों पर लागू होंगे।

उपरोक्त के होते हुए भी, मौजूदा जलयानों को इन नियमों के लागू होने के दो साल के भीतर स्थिरता सूचना और नियम संख्या 14 और 16 में निर्धारित फ्रीबोर्ड की अपेक्षाओं का पालन करना होगा।

(2) उपर्युक्त उप-नियम के अधीन, नए जलयान का स्वामी/प्रचालक और मास्टर यह सुनिश्चित करेगा कि जलयान का निर्माण, अनुरक्षण और प्रचालन इन नियमों के अपेक्षाओं के अनुसार किया गया है और जलयान अपनी आशयित सेवा के लिए उपयुक्त है।

(3) कोई भी नया अंतर्देशीय जलयान अधिनियम के अधीन परिकल्पित सर्वेक्षण के प्रमाण-पत्र के साथ जारी नहीं किया जाएगा, जब तककि ऐसा जलयान डिजाइन और निर्माण मानकों से संबंधित अपेक्षाओं का अनुपालन नहीं करता है जिनका अनुपालन इस नियम के अंतर्गत जलयान को किया जाना अपेक्षित है।

(4) उपर्युक्त उप-नियम (1) से (3) के होते हुए भी राज्य सरकार जलयानों की किसी श्रेणी अथवा प्रकार के लिए अतिरिक्त अपेक्षाएं लागू (अथवा उनमें छूट) कर सकेगी।

#### 5. अंतर्देशीय जलयानों का श्रेणीकरण

इन नियमों के प्रयोजन के लिए, अंतर्देशीय जलयानों को निम्नलिखित दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है :-

1. श्रेणी क : जो जलयान इस श्रेणी में आते हैं, वे निम्नलिखित में से किसी एक प्रकार के डेकनुमा जलयान हैं:

- (क) जलयान जो लम्बाई में 24 मीटर से अधिक हैं;
- (ख) यात्री जलयान जो अपने फलक में 50 से अधिक यात्री ले जाते हैं;
- (ग) अन्य जलयानों के कर्षण के लिए सज्जित सभी जलयान, जिनकी बोलाई पुल क्षमता 10 टन से अधिक है;
- (घ) स्थोरा के रूप में थोक में पेट्रोलियम माल, रसायन अथवा तरलीकृत गैसों को वहन करने के लिए डिजाइन और निर्माण किए गए जलयान;
- (ङ.) खतरनाक माल वहन करने वाले जलयान।
- (च) 300 जीटी और अधिक के जलयान।

श्रेणी क जलयानों को सर्वेक्षण के अंतर्गत और किसी वर्गीकरण सोसाइटी, जो अन्तर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है, की अपेक्षाओं के अनुसार डिजाइन, निर्मित और अनुरक्षित किया जाएगा,

2. श्रेणी ख: श्रेणी क अथवा श्रेणी ग के अलावा जलयान

श्रेणी ख जलयानों को नियमों के अनुसार और किसी वर्गीकरण सोसाइटी, जो अन्तर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है, के सर्वेक्षण अंतर्गत डिजाइन, निर्मित और अनुरक्षित किया जाएगा,

अथवा सर्वेक्षण अंतर्गत और किसी वर्गीकरण सोसाइटी, जो अन्तर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है, के नियमों के अनुसार डिजाइन और निर्मित किया जाएगा और अभिहित प्राधिकारी के सर्वेक्षण के अंतर्गत अनुरक्षित किया जाएगा।

3. श्रेणी ग : 10 मीटर से कम की लम्बाई वाले जलयान

श्रेणी ग जलयानों को या तो नियमों के अनुसार और किसी वर्गीकरण सोसाइटी, जो अन्तर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है, के सर्वेक्षण के अंतर्गत डिजाइन, निर्मित और अनुरक्षित किया जाएगा,

अथवा

अभिहित प्राधिकारी द्वारा उपयुक्त समझे गए डिजाइन, निर्माण और सर्वेक्षण के लिए मानकों के अनुसार निर्मित किया जाएगा और अभिहित प्राधिकारी के सर्वेक्षण के अंतर्गत अनुरक्षित किया जाएगा। इन नियमों द्वारा शामिल अथवा निराकरण न किए गए डिजाइन और निर्माण के पहलुओं के लिए, अभिहित प्राधिकारी जलयान के आशयित प्रचालन के लिए यथा लागू आईएसीएस सदस्य वर्गीकरण सोसाइटी के नियमों और सोसाइटी और अभिहित प्राधिकारी द्वारा यथानिर्वाचित नियमों को लागू कर सकेगा।

खुले जलयान/नौकाएं, जो जोन 1 और 2 में प्रचालित की जाती हैं, ऐसा कर सकेंगी बशर्ते कि मास्टर द्वारा स्थानीय प्राधिकारियों द्वारा अभिरोपित किसी प्रचालनात्मक प्रतिबंध का सम्यक पालन किया गया हो।

6. सामग्री

(1) श्रेणी 'क' और श्रेणी 'ख' जलयानों के लिए, निर्माण के लिए प्रयुक्त समस्त सामग्री को उस वर्गीकरण सोसाइटी की अपेक्षाओं और परीक्षण मानकों की पूर्ति करनी होगी, जो अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी एसोसिएशन (आईएसीएस) की सदस्य है।

(2) श्रेणी 'ग' जलयानों के निर्माण के लिए प्रयुक्त की जाने वाली सामग्री उद्योग की श्रेष्ठ प्रक्रियाओं के अनुरूप और अभिहित प्राधिकारी द्वारा उपयुक्त समझे जाने वाले मानकों के अनुसार होगी।

7. प्रमाणीकरण

(1) इस बात से संतुष्ट होने पर कि किसी अंतर्देशीय जलयान ने इननियमों का पूरी तरह से पालन कर लिया है, संबंधित राज्य सरकार के अभिहित प्राधिकारी इस तरह के अनुपालन के प्रमाणीकरण को (सर्वेक्षण और प्रमाणीकरण) नियम, 2022 के अनुसार अधिनियम के तहत जारी किए गए सर्वेक्षण के प्रमाण पत्र में और दर्ज करेंगे।

8. उपकरण मानक और मार्गदर्शन

(1) उपलब्ध कराए जाने के लिए अपेक्षित अथवा फलक पर ले जाए जाने वाले उपकरण और मशीनरी प्रासंगिक राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय मानकों जैसे बीआईएस/आईएसओ के अनुरूप होगी।

**9. सामान्य प्रयोजनीयता**

- (1) इस भाग की अपेक्षाओं में संरचना, शक्ति, फ्रीबोर्ड, उपखंड और स्थायित्व, मशीनरी, बिल्ज प्रणालियों और विद्युत संस्थापनाओं से संबंधित न्यूनतम अपेक्षाएं शामिल हैं।
- (2) उपरोक्त उप-नियम (1) में अंतर्विष्ट किसी बात के होते हुए, अतिरिक्त अपेक्षाएं जो विशिष्ट प्रकार के जलयानों पर लागू होती हैं, इन नियमों के भाग खमें शामिल हैं।
- (3) यह अध्याय न्यूनतम अपेक्षाओं को निर्दिष्ट करता है, जिनकी संतुष्टि जलयान करेंगे, और श्रेणी 'क' जलयानों के लिए, वे एक वर्गीकरण सोसायटी के नियमों के पूर्ण अनुपालन का विकल्प नहीं हैं, जो अंतरराष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है।

**10. डिजाइन, सुदृढ़ता और संरचनात्मक व्यवस्थाएं**

- (1) प्रत्येक यांत्रिक रूप से प्रणोदित अंतर्देशीय जलयान की संरचनात्मक सुदृढ़ता उसकी आशयित सेवा और प्रचालन के क्षेत्र के लिए उपयुक्त होगी और श्रेणी क के जलयानों को एक वर्गीकरण सोसायटी के नियमों की संरचनात्मक अपेक्षाओं का अनुपालन करना होगा, जो कि अंतरराष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है।
- (2) एफआरपी या काष्ठ सामग्री के श्रेणी ग जलयानों की संरचनात्मक सुदृढ़ता और बानगी या तो आईएसीएस सदस्य वर्ग सोसायटी या अंतरराष्ट्रीय मानकों जैसे आईएसओ की आवश्यकताओं के अनुसार होगी जो अभिहित प्राधिकारी को स्वीकार्य होंगे।
- (3) हलके मुख्य संरचनात्मक तत्वों (तले, किनारे, डेक, बल्कहेड, आगे और पीछे के फ्रेम, स्टेम, स्टर्न) की सामान्य संरचना, बानगी और निर्माण निम्न को ध्यान में रखते हुए और उसके अनुरूप किया जाएगा:
  - (क) प्रयुक्त सामग्री की प्रकृति और विशेषताएं, उनका अनुप्रयोग और जोड़ने की विधि;
  - (ख) पोत का प्रकार, उसके आयाम, उसकी आंतरिक व्यवस्था, और अनुमत अधिकतम परिचालन ढांचा;
  - (ग) जिन शर्तों के तहत इसे संचालित किया जाता है और फलक पर भार का कोई विशेष वितरण और नौवहन की श्रेणी।
- (4) जलयान की सुदृढ़ता के अनुरूप अधिकतम अनुमत खाका जलयान को निर्दिष्ट फ्रीबोर्ड के साथ संगत रहेगा।

**11. जलावरोधी सब-डिवीजन और सामान्य व्यवस्था**

- (1) फ्रीबोर्ड डेक पर, अथवा जहां कोई डेक नहीं है, गनवेल समाप्त होने वाले सब-डिवीजन बल्कहेड निम्नलिखित बिंदुओं पर संस्थापित किए जाएंगे:
  - (क) कोई संघट्ट बल्कहेड को अधिकतम ड्राफ्ट के समधरातल में आगे लंबवत से मापी गई 0.04 एल और 0.1 एल मीटर के बीच की दूरी पर स्थापित किया जाएगा और यदि बल्कहेड ऊपर निर्धारित सीमा के पीछे स्थापित किया जाता है, तो यह गणना द्वारा सिद्ध किया जाएगा कि में संघट्ट बल्कहेड के आगे के स्थान में बाढ़ आने की स्थिति में, जलयान कम से कम 100 मिमी के अवशिष्ट फ्रीबोर्ड के साथ उत्प्लावित होता रहेगा।
  - (ख) कोई एफ्ट-पीक बल्कहेड अधिकतम ड्राफ्ट लाइन के साथ हलके प्रतिच्छेदन के एफ्ट बिंदु से मापी गई 1.4 मीटर और 0.04 एल + 2 मीटर के बीच की दूरी पर स्थापित किया जाएगा और यदि बल्कहेड ऊपर निर्धारित सीमा के आगे स्थापित किया जाता है, तो यह गणना द्वारा सिद्ध किया जाएगा कि में एफ्ट-पीककेस्पेसएफ्ट में बाढ़ आने की स्थिति में, जलयान कम से कम 100 मिमी के अवशिष्ट फ्रीबोर्ड के साथ उत्प्लावित होता रहेगा।
- (2) एंकरिंग और स्टीयरिंग उपकरण को छोड़कर जलयान की सुरक्षा या संचालन के लिए किसी सुविधा-स्थान या संस्थापना को संघट्ट बल्कहेड के समधरातल के आगे या एफ्ट-पीक बल्कहेड के एफ्ट पर स्थापित नहीं किया जाएगा।
- (3) सुविधा-स्थान, इंजन कक्ष और बॉयलर कक्ष, और इनका हिस्सा बनने वाले कार्यस्थलों को कार्गो होल्डों से जलावरोधी ट्रांसवर्स बल्क हेडों द्वारा पृथक किया जाएगा जो फ्रीबोर्ड डेक तक फैले हुए हैं।
- (4) सुविधा-स्थानों को इंजन कक्षों, बॉयलर कक्षों और होल्डों से अलग किया जाएगा और वेडेक से सीधे पहुंच योग्य होंगे। यदि ऐसी व्यवस्था प्रदान नहीं की जाती है, तो एक आपातकालीन निकास जो सीधे खुले डेक की ओर जाता है, पहुंच के सामान्य साधनों के अतिरिक्त प्रदान किया जाएगा।

(5) उप-नियम (1) और उप-नियम (3) में निर्दिष्ट और उप-नियम (4) में निर्दिष्ट क्षेत्रों के पृथक्करण के लिए निम्नलिखित उप-खंड (क) और (ख) के अध्याधीन कोई भी ओपनिंग नहीं होनी चाहिए। :

a) संघट्ट बल्क हेड को छेदने वाले पाइपों की संख्या यथासंभव कम होगी और उन पर फ्रीबोर्ड डेक के ऊपर से संचालित किए जाने योग्य उपयुक्त वाल्व लगाए जाएंगे और फोरपीक के अंदर बल्कहेड पर वाल्वचेस्ट को सुरक्षित किया जाएगा: परंतु यह कि अभिहित प्राधिकारी संघट्ट बल्कहेड के पीछे उपयुक्त वाल्वों की फिटिंग की अनुमति दें सकेगा जब तक कि ऐसे वाल्व किसी भी समय सभी सेवा परिस्थितियों के तहत आसानी से सुलभ न हों और वह स्थान जिस स्थान पर वे स्थित हैं, कार्गो स्थान नहीं है;

b) एफ्ट-पीक बल्कहेड और प्रवेशनों में द्वार, विशेष रूप से शाफ्ट, संवातन ट्रंक और पाइप के कार्य के लिए अनुमति दी जाएगी, जहां वे इस तरह से डिज़ाइन किए गए हैं कि उन बल्कहेड्स और क्षेत्रों के पृथक्करण की प्रभावशीलता प्रभावित नहीं होती है और एफ्ट-पीक बल्कहेड में द्वारों की केवल तभी अनुमति दी जाएगी जब यह व्हील हाउस में दूरस्थ अनुश्रवण द्वारा निर्धारित किया जाएगा कि वे खुले हैं या बंद हैं और दोनों तरफ आसानी पढ़े जाने वाले स्पष्ट निम्नलिखित निर्देश अंकित होंगे: 'उपयोग के तुरंत बाद दरवाजे बंद कर दें'।

(6) प्रत्येक जलावरोधी उपडिवीजन बल्कहेड, चाहे अनुप्रस्थ हो या अनुदैर्घ्य, का निर्माण इस तरह से किया जाएगा कि यह फ्रीबोर्डडेक तक आ गए पानी के प्रति प्रतिरोध के उचित मार्जिन के साथ उसके दबाव को सहन करने में सक्षम होगा।

(7) उपडिवीजन बल्कहेडों में स्थित सीढ़ियां और रिक्त स्थान जलावरोधी और बल्कहेड जितने ही मजबूत होने चाहिए, जिस भी स्थान पर वे स्थित हैं।

(8) जहां फ्रेम या बीम एक जलावरोधक डेक या बल्कहेड से गुजरते हैं, ऐसे डेक या बल्कहेड को संरचनात्मक रूप से जलावरोधी बनाया जाएगा।

(9) जलावरोधी डेक, ट्रंक, टनल, डक्टकील्स और वेंटिलेशन ट्रंक इसप्रकार के होंगे जो उसी स्तर पर स्थित वाटरटाइट बल्कहेडों के समकक्ष हैं, यह सुनिश्चित करने के लिए कि ऐसे तत्व जलावरोधी हैं, प्रयोग में लाई गई निर्माण की विधि और खुलेस्थानों को बंद करने के लिए अपनाई गई व्यवस्थाएं अभिहित प्राधिकारी की संतुष्टि के अधीन होंगी।

**स्पष्टीकरण :** जलावरोधी संवातन डक्ट और ट्रंक कम-से-कम फ्रीबोर्ड डेक के स्तर तक विस्तारित किए जाएंगे।

(10) मुख्य कम्पार्टमेंटों का जलप्लावन परीक्षण अनिवार्य नहीं है और जब जलप्लावन परीक्षण नहीं किया जाता है, तो एक होज़ परीक्षण किया जाएगा।

**स्पष्टीकरण :** उप-नियम (10) में उपबंधित परीक्षण जलयानों में आवश्यक साज-सज्जा किए जाने के समय से यथासंभव विलंब से किए जाएंगे और किसी भी स्थिति में, जलावरोधी बल्कहेड का एक विस्तृत परीक्षण किया जाएगा।

(11) फोरपीक, डबलबॉटम (डक्टकील्स सहित) और डबलहल्स, जहां फिट किए गए हैं, का दबाव परीक्षण ऊपर उप-नियम (6) के तहत प्रदान की गई आवश्यकताओं के अनुरूप किया जाएगा।

(12) टैंक जो तरल पदार्थ रखने के लिए आशयित हैं, और जो पोत के जलावरोधी उपडिवीजन का भाग बनते हैं, उनका परीक्षण पानी जल शीर्ष के प्रति उनके डिज़ाइन दबाव के अनुरूप उनकी मजबूती और संरचनात्मक ताकत के लिए किया जाएगा और जल शीर्ष किसी भी मामले में हवा के पाइप के शीर्ष अथवा टैंक के शीर्ष से 1 मीटर ऊपर के स्तर, जो भी अधिक हो, तक कम से कम नहीं होना चाहिए।

## 12. स्थायित्व- सामान्य अपेक्षाएं:

(1) सामान्य तौर पर, सभी अंतर्देशीय जलयानों के स्थायित्व विवरण फलकपर कर्मियों और पर्यावरण के लिए तथा स्वयं जलयान के लिए जोखिम को कम करते हुए जलयानों के सुरक्षित संचालन को सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त होंगे, और इनमें सम्यक ध्यान पोत की आशयित सेवा और संचालन के क्षेत्र पर दिया जाएगा।

(2) इन नियमों के इस अध्याय में निहित स्थायित्व अपेक्षाएं सभी जलयानों पर लागू होती हैं, और वे इन नियमों के अध्याय IV में प्रदान की गई अपेक्षाओं के अध्याधीन होंगी।

(3) यात्रा शुरू होने से पहले, यह सुनिश्चित करने के लिए ध्यान रखा जाना चाहिए कि समस्त स्थोरा और बड़े आकार के उपकरणों को भली-भांति रखा गया है या बांध लिया गया है ताकि रोलिंग और पिचिंग के कारण त्वरण के प्रभाव में अनुदैर्घ्य और पार्श्व स्थानांतरण, दोनों की संभावना को कम किया जा सके।

(4) स्थायित्व पर उनके प्रतिकूल प्रभाव के कारण आंशिक रूप से भरे या ढीले टैंकों की संख्या न्यूनतम रखी जानी चाहिए।

### 13. यात्री जलयानों के अलावा अन्य जलयानों के लिए सामान्य अक्षुण्ण स्थायित्व मानदण्ड

(1) गैर-यात्री जलयानों के लिए, इस बात के साक्ष्य प्रस्तुत किए जाएं कि निम्नलिखित स्थायित्व अपेक्षाओं का अनुपालन किया गया है;

क) राइटिंग लीवर कर्व के पॉजिटिव एरिया में पहली गैर-जलावरोधी ओपनिंग तक 0.10 मीटर से अन्यून का राइटिंग लीवर (जीजैड) होना चाहिए।

ख) पहली गैर-जलावरोधी ओपनिंग के विसर्जन तक राइटिंगलीवर कर्वका क्षेत्र और 27 डिग्री के एंगल ऑफ हील तक किसी भी स्थिति में 0.024 मीटर से अन्यून नहीं होगा;

ग) मेटासेंट्रिक ऊंचाई (जीएम) 0.15 मी से अन्यून नहीं है।

**स्पष्टीकरण :** इस नियम के तहत प्रदान की गई शर्तों की भरान और उतराई के सभी चरणों के लिए टैंकों में सभी मुक्त सतहों के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए पूर्ति की जाएगी।

(2) 6 मीटर से कम की लंबाई वाले श्रेणी 'ग' जलयानों के लिए, विकल्पतः, ऊपर (1) में दिए गए मानदण्डों के स्थान पर आईएसओ 12217-3 की अपेक्षाएं लागू हो सकेंगी।

### 14. स्थायित्व जानकारी

(1) जलयानों के कार्यकरण की भाषा में और किसी ऐसी अन्य भाषा में, जैसा कि राज्य सरकार के अभिहित प्राधिकारी द्वारा अपेक्षा की जाए, जिसमें जलयान के पंजीकृत होने का आशय है, स्थायित्व डाटा और संबंधित योजनाएं तैयार की जाएंगी,

**स्पष्टीकरण:** स्थायित्व पुस्तिका के सभी अनुवादों को संबंधित अभिहित प्राधिकारी या उसके नियुक्त अधिकारियों द्वारा अनुमोदित किया जाना चाहिए; और श्रेणी 'क' के जलयानों के लिए, पुस्तिका के अंग्रेजी भाषा संस्करण को किसी वर्गीकरण सोसायटी द्वारा अनुमोदित किया जाएगा, जो आईएसएस की सदस्य है और किसी अन्य भाषा में संस्करण को संबंधित अभिहित प्राधिकारी द्वारा अनुमोदित किया जाएगा।

(2) अनुमोदित स्थायित्व पुस्तिका में पर्याप्त जानकारी अंतर्निहित होगी ताकि मास्टर इन नियमों की लागू स्थायित्व अपेक्षाओं का अनुपालन करते हुए जलयान को संचालित करने में समर्थ हो सके तथा असामान्य या गैर-समान भार या स्थोरावितरण वाले श्रेणी क जलयानों के लिए; और सभी  $L \geq 60$  मीटर जलयानों के लिए, स्थायित्व पुस्तिका में भरान मार्गदर्शन जानकारी और अनुदैर्ध्य शक्ति से संबंधित जानकारी भी शामिल होगी।

(3) मास्टर को पर्याप्त जानकारी विधिवत उपलब्ध कराई जाएगी, जैसा कि ऊपर उप-नियम (2) में उपबंधित किया गया है, ताकि उसे जलयान की संरचनात्मक डिजाइन सीमाओं के भीतर जहाज में भराई करने में सहायता प्राप्त हो सके, और ऐसी जानकारी में निम्न शामिल होगा;

(क) प्रत्याशित सबसे कठिन भारण परिस्थितियों का अनुदैर्ध्य शक्ति विश्लेषण;

(ख) हॉगिंग और सैगिंग दोनों ही परिस्थितियों में अधिकतम अनुमेय स्थिर जल बेंडिंग संचलन; तथा

(ग) ऐसे अन्य विवरण जो राज्य सरकार के संबंधित अभिहित प्राधिकारी द्वारा अपेक्षित हों जिसमें पोत पंजीकृत होने का आशय है।

(4) स्थायित्व पुस्तिका का प्रारूप और इसमें शामिल जानकारी पोत के प्रकार और परिचालन प्रोफाइल के आधार पर अलग-अलग होगी और सामान्य तौर पर, निम्न जानकारी को न्यूनतम के रूप में शामिल किया जाना चाहिए:

a) जलयान के मूल विवरण;

b) पुस्तिका के प्रयोग पर अनुदेश;

c) जलावरोधी कम्पार्टमेंटों, क्लोजरों, वेंटों, डाउन-फ्लडिंग एंगलों, स्थायी बालास्ट, स्वीकार्य डेकलोडिंग और फ्री बोर्ड आरेखों को दर्शानेवाली सामान्य व्यवस्था योजनाएं;



- d) सामान्य परिचालन परिस्थितियों में प्रत्याशित विस्थापन और ट्रिम की श्रेणियों के लिए हाइड्रोस्टेटिक कर्ब्स या टेबलें और फ्री-ट्रिमिंग आधार परिकलन के गए स्थायित्व क्रॉसकर्व;
- e) प्रत्येक स्थोरा भण्डारण स्थान के लिए क्षमताओं और गुरुत्वाकर्षण केंद्र को दर्शाने वाली क्षमता योजना अथवा टेबलें;
- f) प्रत्येक टैंक के लिए क्षमता, गुरुत्वाकर्षण केंद्र और मुक्त सतह डाटा दिखाते हुए टैंक साउंडिंग टेबलें;
- g) लोडिंग प्रतिबंधों पर जानकारी, जैसे अधिकतम केजी या न्यूनतम जीएम कर्व या टेबल, का उपयोग, जहां लागू हो, क्षति स्थायित्व को ध्यान में रखते हुए लागू स्थायित्व मानदंड के अनुपालन को निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है, और ऐसी जानकारी को, यदि लागू हो, उपर्युक्त उप-नियम (2) में परिकल्पित भारण मार्गदर्शन जानकारी द्वारा पूरक किया जाना चाहिए;
- h) स्थायित्व पुस्तिका में निहित जानकारी का उपयोग करके अन्य स्वीकार्य लोडिंग शर्तों को विकसित करने के लिए मानक प्रचालन की स्थिति और उदाहरण;
- i) अनुमानों सहित किए गए स्थायित्व परिकलनों का संक्षिप्त विवरण;
- j) अनाशयित जलप्लाकन का निवारण करने के लिए सामान्य सावधानियां;
- k) मास्टर के उत्तरदायित्व सहित कैपसाइजिंग के प्रति सामान्य सावधानियां;
- l) क्षति स्थायित्व मानदंड का पालन करने के लिए आवश्यक जलयानों के मामले में, किसी भी विशेष प्रति-जलप्लावन फिटिंगों के उपयोग से संबंधित जानकारी जिसमें उस क्षति की स्थिति के विवरण शामिल होंगे जिन्हें क्रॉस-फ्लडिंग की आवश्यकता हो सकती है;
- m) सामान्य और आपात परिस्थितियों के अंतर्गत जलयान के सुरक्षित प्रचालन के लिए आवश्यक कोई अन्य मार्गदर्शन;
- n) प्रत्येक पुस्तिका के लिए विषय-वस्तु तालिका और अनुक्रमणिका;
- o) जलयान के लिए प्रवृत्त परीक्षण रिपोर्ट, अथवा:
  - (i) जहां स्थिरता डाटा एक सहयोगी जलयान पर आधारित है, उस सहयोगी जलयान की प्रवृत्त परीक्षण रिपोर्ट के साथ-साथ उक्त जलयान के लिए लाइटशिप माप रिपोर्ट; या
  - (ii) जहां जलयान या उसके सहयोगी के झुकाव के अलावा अन्य तरीकों से लाइटशिप विवरण निर्धारित किए जाते हैं, उन विवरणों को निर्धारित करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि का सारांश;
- p) सेवाकालीन झुकाव परीक्षण द्वारा जलयान के स्थायित्व के निर्धारण के लिए सिफारिशें।
- q) यदि स्थायी बैलास्ट का उपयोग किया जाता है, तो इसके स्थान और वजन को जलयान की स्थायित्व पुस्तिका में नोट किया जाना चाहिए, यह इस तरह स्थित होना चाहिए कि यह जलयान के सामान्य संचालन के दौरान स्थानांतरित न हो और स्थायी बैलास्ट को अभिहित प्राधिकारी के अनुमोदन के बिना जलयान से हटाया या जलयान में अनयत्र स्थानांतरित नहीं किया जाना चाहिए।

(5) जहां स्थायित्व को प्रभावित करने वाले परिवर्तन किए जाते हैं, वहां संशोधित स्थिरता परिकलन तैयार किए जाते हैं और अनुमोदन के लिए प्रस्तुत किए जाते हैं तथा ऐसी संशोधित स्थायित्वसूचना को अभिहित प्राधिकारी द्वारा पुनः अनुमोदित किया जाएगा।

(6) श्रेणी 'ख' और श्रेणी 'ग' जलयानों के लिए, उप-नियम (1) से उप-नियम (5) में अंतर्विष्ट उपबंध केवल तब लागू होंगे जब अभिहित प्राधिकारी द्वारा जलयान के प्रकार, आकार और आशयित प्रोफाइल पर विचार करते हुए, ऐसा करना युक्तियुक्त उचित समझा जाए।

## 15. क्षति स्थायित्व

(1) यदि इन नियमों में निहित उपबंधों द्वारा अपेक्षित हो, तो अंतर्देशीय जलयानों को क्षति स्थायित्व का अनुपालन दिखाने की आवश्यकता हो सकती है।

(2) किसी भी अंतर्देशीय जलयान पर, जिस पर क्षति स्थायित्व की अपेक्षाएं लागू होती हैं, उनमें जलयान के प्रभारी अधिकारी की जानकारी के लिए प्रत्येक डेक और होल्ड को स्पष्ट रूप से दर्शाने वाली योजनाएं, जलावरोधी कम्पार्टमेंटों की सीमाएं, उसमें ओपनिंग, ऐसी ओपनिंगों को बंद करने के साधन, नियंत्रणों की स्थिति और जलप्लावन के कारण किसी सूची में सुधार की व्यवस्थाएं स्थायी रूप से प्रदर्शित की जाएंगी।

### 16. फ्रीबोर्ड का परिकलन

(1) सभी जलयानों के लिए, निर्दिष्ट फ्रीबोर्ड अक्षुण्ण या क्षति स्थायित्व सूचना पुस्तिकाओं में दर्ज सबसे गहन अनुमोदित लोडिंग परिस्थिति का फ्रीबोर्ड होगा।

(2) ऊपर उप-नियम (1) में किसी बात के होते हुए भी, निर्दिष्ट फ्रीबोर्ड स्थोरा जलयानों के लिए 150 मिमी और यात्री जहाजों के लिए 300 मिमी से कम नहीं होना चाहिए।

### 17. स्थोराहैचवेज़ और फ्रीबोर्ड निर्देशन की शर्तें

(1) डेक के ऊपर स्थोरा हैचकोमिंग्स की ऊंचाई निम्न से कम नहीं होगी;

- जोन 1 और 2 के लिए 300 [मिमी]; और
- जोन 3 के लिए 200 [मिमी]।

(2) इसके अतिरिक्त, भार जलपंक्ति के ऊपर कोमिंग टॉप की दूरी नीचे दी गई तालिका से अन्यून होगी :

भारजलपंक्ति के ऊपर कोमिंगटॉप की ऊंचाई			
	जोन 1	जोन 2	जोन 3
जलावरोधीहैच कवर के साथ	1000	600	300
जलावरोधीहैच कवर के बिना	1700	1000	500
टिप्पणी 1) धारा 1.1.3			

(3) श्रेणी क के जलयानों के लिए, हैच-कवर का प्रकार और सुदृढ़ता, जहां ये लगाई गई हैं, वर्गीकरण सोसाइटी की अपेक्षाओं का पालन करेंगी, जो अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है, जिसमें जलयानों की आशयित सेवा और संचालन के क्षेत्र पर विशेष ध्यान दिया जाएगा।

### 18. मैनहोल

(1) वैदरडेक पर मैनहोल को पर्याप्त कवर द्वारा बंद किया जाना चाहिए जो उन्हें जलावरोधक रूप से बंद करने में सक्षम हो।

(2) मैनहोल की मजबूती और निर्माण उनके स्थान और उसके परिवेशकी संरचना के अनुरूप होना चाहिए।

### 19. डेकों पर सहायकमार्ग, द्वार और अभिगम

(1) आवृत्तडेक पर सहायक मार्ग समान हिस्से में डेकहाउस के लिए ताकत और मौसम प्रतिरोध के समकक्ष होने चाहिए और डेक के ऊपर डोरवेसिल्ल्स की ऊंचाई जोन 3 के लिए 100 [मिमी] और अनावृत्त स्थानों पर जोन 1 और 2 के लिए 50 [मिमी] से कम नहीं होनी चाहिए।

(2) सीधे इंजन कक्ष की ओर जाने वाले दरवाजों के लिए डेक के ऊपर सिल की ऊंचाई 400 [मिमी] से कम नहीं होनी चाहिए।

(3) इसके अलावा, लोड वॉटरलाइन के ऊपर सिलकी ऊंचाई नीचे दिए गए मानों से कम नहीं होनी चाहिए:

- जोन 1 -1000 [मिमी]
- जोन 2 -600 [मिमी]
- जोन 3 -300 [मिमी]

### 20. इंजनकेसिंग पर ओपनिंग्स

(1) मशीनरी स्पेस ओपनिंग में कुशल क्लोजिंग उपकरण होने चाहिए और उन स्थितियों में केसिंग में फिडली, फ्रनल और मशीनरी स्पेस वेंटिलेटर के लिए ओपनिंग और कोमिंग को स्टील या अन्य समकक्ष सामग्री के मजबूत कवर किए जाने के

साथ-साथ स्थायी रूप से उनकी उचित स्थितियों में संलग्न किया जाना चाहिए और वे सुरक्षित रूप से मौसमवारोधी होने चाहिए।

(2) स्काइलाइट्स पर्याप्त मजबूत निर्माण की होनी चाहिए और डेक पर मजबूती से लगी होनी चाहिए, और निम्नलिखित मानकों का पालन किया जाना चाहिए;

(क) स्काइलाइटों के लिए कोमिंग ऊंचाई हैचकोमिंग के लिए आवश्यक ऊंचाई से कम नहीं होनी चाहिए,

(ख) हिंजस्कटल, यदि कोई हो, को बंद और सुरक्षित करने के लिए कुशल साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

(ग) फिक्स्ड या ओपनिंगस्काइलाइट्स में शीशे की मोटाई उनकी स्थिति और आकार के लिए उपयुक्त होनी चाहिए, जैसा कि साइडस्कटल्स के लिए आवश्यक है।

(घ) शीशे यांत्रिक क्षति के प्रति सुरक्षित किया जाने होंगे, और डेडलाइट्स या स्टॉर्मकवरों के साथ स्थायी रूप से संलग्न होने चाहिए जब तक कि वे नियम 17 के उप-नियम (2) के तहत प्रदान की गई तालिका में निर्दिष्ट जल रेखा से ऊपर की ऊंचाई पर फिट नहीं होते हैं।

(3) इंजन केसिंग में साइडस्कटल्स अग्निरुधी शीशे के साथ प्रदान किए जाने चाहिए।

## 21. खिड़कियां और साइडस्कटल

(1) साइडस्कटल्स और खिड़कियां स्वीकार्य राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप बनाए और परीक्षण किए जाने चाहिए।

(2) फ्रीबोर्डडेक के नीचे के शेलमें साइडस्कूटल्स डेडलाइट्स के साथ नॉनओपनिंग प्रकार के होने चाहिए और शीशे के निचले किनारे को लिस्टया ट्रिम की किसी भी परिस्थिति में लोडवॉटरलाइन से कम से कम 500 [मिमी] ऊपर होना चाहिए और ऐसे स्कटल्स को सीधे संपर्क से नुकसान के प्रतिपर्याप्त रूप से संरक्षित किया जाना है। हालांकि, बीआईएस/आईएसओ मानकों के अनुरूप हैवीड्यूटी टाइप विंडो/साइडस्कटल बिना डेडलाइटों के स्वीकार किए जा सकते हैं।

(3) डेक के ऊपर साइडस्कूटल्स और खिड़कियां बिना डेडलाइट/पोर्टेबल कवर के फिट की जा सकेंगी, बशर्ते वाटरलाइन के ऊपर कांच के निचले किनारे की ऊंचाई इस उप-नियम के तहत प्रदान की गई तालिका में निर्दिष्ट मानकोंसे कम न हो। तथापि, बीआईएस/आईएसओ मानकों के अनुरूप हैवीड्यूटी टाइप विंडो/साइडस्कूटल्स को ऊंचाई की अपेक्षाका अनुपालन करने की आवश्यकता नहीं है।

तालिका : साइडस्कटलों की ऊंचाई [मिमी]	
जोन	ऊंचाई [मिमी]
1	1700
2	1000
3	500

## 22. वेंटिलेटर- सामान्य

(1) एक्सपोज्ड वेंटिलेटर कोमिंग्स की स्कैंटलिंग समान स्थिति में डेकहाउसों की स्कैंटलिंगके बराबर होनी चाहिए।

(2) स्थोरा स्थान और अन्य क्षेत्रों में जहां यांत्रिक क्षति की संभावना है, वेंटिलेटरट्रंक को अच्छी तरह से संरक्षित किया जाना है।

## 23. कोमिंग ऊंचाई

(1) आवृत्त डेकों पर वेंटिलेटरों में निचले किनारे परडेक के ऊपर 300 [मिमी] से अन्यून की ऊंचाई पर ओपनिंग होनी चाहिए।

(2) इसके अलावा, वाटरलाइन के ऊपर ओपनिंगके निचले किनारे की ऊंचाई इस उप-नियम के तहत प्रदान की गई तालिका में निर्दिष्ट से कम नहीं होनी चाहिए।

## तालिका

वेंटिलेटरकोमिंग ऊंचाईयां [मिमी]		
	क्लोजिंग उपकरणों के साथ	क्लोजिंग उपकरणों के बिना
जोन 1	1000	1700
जोन 2	600	1000
जोन 3	300	500

**24. क्लोजिंग उपकरण**

(1) नियम 23 के उप-नियम (2) से के तहत दी गई तालिका में निर्दिष्ट किए गए अनुसार, यदि लागू हो, तो वेंटिलेटर की ओपनिंग को कुशल मौसम रोधी क्लोजिंग उपकरणों से सज्जित किया जाना है।

(2) वेंटिलेटर, जो मौसमरोधी क्लोजिंग उपकरणों के साथ नहीं प्रदान किए गए हैं अथवा जिन्हें मशीनरी के निरंतर संचालन के लिए खुला रहना आवश्यक है, को स्थायित्व परिकल्पनों में डाउन-फ्लडिंगपॉइंट के रूप में लिया जाना है।

**25. वायु और श्रवण पाइप— सामान्य अपेक्षाएं**

(1) तरल पदार्थ रखने के आशय से स्थानों के संवातन और श्रवण की अनुमति देने के लिए व्यवस्था की जानी चाहिए, और कोई स्थान हर समय आसानी से पहुंच योग्य नहीं होना चाहिए।

(2) एक सामान्य नियम के रूप में, साउंडिंग पाइप फ्रीबोर्डडेक के ऊपर आसानी से सुलभ स्थानों तक ले जाई जानी चाहिए और उन मेंक्लोज़र के कुशल साधन होंगे तथा शॉर्टसाउंडिंग पाइप को सेल्फक्लोज़िंग कॉक के साथ फिट किया जाना होगा।

(3) उपरोक्त उप-नियम (2) में अंतर्विष्ट किसी बात के होते हुए, मशीनरी स्थानों और टनलों में, जब ऊपर उप-नियम (2) में प्रदान की गई अपेक्षा को लागू करना संभव नहीं है, तो साउंडिंग पाइप डेक के ऊपर आसानी से सुलभ स्थानों में ले जाए जा सकते हैं और जब ऐसे साउंडिंगपाइप ईंधन या चिकनाई वाले तेल टैंकों को सेवा प्रदान करते हैं, तो वे बॉयलर, जनरेटर, इलेक्ट्रिक मोटर या स्विचबोर्ड के पास नहीं जाएंगे और उनके लिए स्वचालित समापन उपकरण प्रदान किए जाएंगे।

(4) साउंडिंगपाइप द्रव्य भरण स्तर संकेतकों द्वारा प्रतिस्थापित किए जा सकेंगे।

(5) टैंक स्थानों के लिए, फ्रीबोर्डडेक के ऊपर ओवरफ्लोलीडिंग के रूप में कार्य करने के लिए एयरपाइप भी प्रदान किए जाएंगे।

(6) एयर पाइपों के डिवीजन, संख्या और स्थिति को इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा जिससे कि, जहां तक संभव हो, एयरलॉक्स को टाला जा सके तथा, इसके अलावा, फिलिंग प्रचालनों और हवा को छोड़ने के दौरान अधिक दबाव की व्यवस्था की जाएगी ताकि तेल टैंकों में पानी के किसी भी आकस्मिक प्रवेश को बचाया जा सके।

**स्पष्टीकरण :** उप-नियम (6) में उपबंधित विनियम दोहरे तले के बाहर स्थित डब्बों पर लागू होंगे, यदि उन्हें पंपिंग प्रणाली द्वारा भरा जाता है।

(7) साउंडिंग पाइपों को उनकी पूरी लंबाई में क्षति और आकस्मिक झटकों के प्रति उपयुक्त रूप से संरक्षित किया जाएगा और निम्नलिखित का अनुपालन किया जाएगा;

a) प्रशीतित स्थानों से गुजरने वाले साउंडिंगपाइपों को भी उचित रूप से कसा जाएगा।

b) यह सुनिश्चित करने के लिए सावधानी बरती जानी चाहिए कि बार-बार बजने से प्लेटिंग को अत्यधिक क्षतिन पहुंचे।

(8) उपयुक्त मोटाई या उनके समकक्ष की स्ट्राइकिंग प्लेटों को सभी साउंडिंग पाइपों के नीचे फिट किया जाना है।

(9) स्थोरानियंत्रण क्षेत्रों या अन्य स्थानों पर, जहां यांत्रिक क्षति होने की संभावना है, के माध्यम से गुजरने वाले वायु और ध्वनि पाइपों को अच्छी तरह से संरक्षित किया जाना चाहिए।

**26. एयरपाइपों की ऊंचाई**

(1) मौसम के संपर्क में आने वाले डेक की ऊपरी सतह से हवा के पाइप की ऊंचाई, उस बिंदु तक जहां से पानी नीचे पहुंच सकता है, आमतौर पर 300 [मिमी] से कम नहीं होनी चाहिए।

(2) बंद उपकरणों के साथ और बिना बंद उपकरणों के एयरपाइप की लोडवॉटरलाइन से ऊपर की ऊंचाई वेंटिलेटर के लिए उप-नियम (2) से नियम 23 के तहत प्रदान की गई तालिका में निर्दिष्ट से कम नहीं होनी चाहिए।

(3) कम ऊंचाई को उन मामलों में अनुमोदित किया जा सकता है जहां ये जलयान के संचालन के लिए आवश्यक हैं, बशर्ते किक्लोजिंग उपकरण अनुमोदित स्वचालित प्रकार के हों।

(4) वेदरटाइट क्लोजिंग उपकरणों के साथ नहीं प्रदान किए गए एयरपाइपों को स्थायित्व परिकलन में डाउन-फ्लडिंगपॉइंट के रूप में लिया जाना है।

## 27. क्लोजिंग उपकरण

(1) पानी के मुक्त प्रवेश को रोकने के लिए स्थायी रूप से संलग्न क्लोजिंग उपकरणों को सभी साउंडिंग पाइपों में लगाया जाना है।

(2) जहां क्लोजिंग उपकरण स्वचालित प्रकार के नहीं हैं, टैंकों को पंप करते समय वैक्यूमनिकालने का प्रावधान किया जाना है।

## 28. स्कपर्स और सैनिटरी उन्मोचन

(1) प्रभावीजल-व्ययन प्रदान करने के लिए पर्याप्त संख्या और आकार में स्कपर्स सभी डेकों में लगाए जाने हैं।

(2) कुशल मौसमावरोधी दरवाजों से नसजित सुपरस्ट्रक्चरों या डेकहाउसों के भीतर मौसम डेकों और स्थानों से पानी निकालने वाले स्कपर्स फलक के ऊपर स्थित होने चाहिए।

(3) स्कपर्स और उन्मोचकजो फ्रीबोर्डडेक के नीचे के स्थानों अथवा कुशल मौसमावरोधी द्वारों से सजित फ्रीबोर्डडेक पर स्थित अक्षुण्ण सुपरस्ट्रक्चरों और डेकहाउसों के भीतर के स्थानों से पानी बाहर निकालते हैं, स्कपर्स के मामले में बिल्ज की ओर अथवा सैनिटरीउन्मोचकों के मामले में उपयुक्त सैनिटरी टैंकों की ओर जाते हैं, और वैकल्पिक रूप से, उन्हें फलक के ऊपर सेले जाया जा सकता है बशर्ते कि ड्रेन किए गए स्थान लोडवॉटरलाइन से ऊपर हो, और पाइपपासिंगइन बोर्ड से जल का निवारण करने के कुशल और सुलभ साधनों से सुसजित किया गया हो जैसाकि नियम 29 के उप-नियम (1) में अपेक्षित किया गया है।

(4) स्कपर्स और उन्मोचकपाइप सामान्य रूप से ईंधन तेल या स्थोरा तेल टैंक से होकर नहीं गुजरना चाहिए और जहां स्कपर्स और उन्मोचकपाइप, अपरिहार्य रूप से, ईंधन तेल या स्थोरा तेल टैंक के माध्यम से गुजरते हैं, और उन्हें टैंक के भीतर खोल के माध्यम से ले जाया जाता है, वहांपाइपिंग की मोटाई कम-से-कम वहहोनी चाहिए जो मार्ग में रूल खोल की है।

(5) समस्तपाइपिंग को पर्याप्त रूप से सहयोग प्रदान किया जाना चाहिए।

## 29. क्लोजिंग उपकरण

(1) जहां स्कपर्स और उन्मोचकों का फलक के ऊपर सिरा मुख्य डेक के नीचे होता है, वहां पानी को फलक के अंदर जाने से रोकने के लिए सामान्यतः एक सुलभ स्थान पर स्कूडाउननॉन-रिटर्नवैल्यू फिट की जाती है।

(2) जहां इनबोर्ड का सिरा मुख्य डेक के ऊपर है, शेल में एक नॉन-रिटर्नवाल्ब लगाया जाना है, यदि वॉटरलाइन के ऊपर इनबोर्ड एंड की ऊंचाई निम्न से कम है:

- जोन 1 - 1000 [मिमी],
- जोन2 - 600 [मिमी], और
- जोन3 - 300 [मिमी].

## 30. वाल्वों,फिटिंग्स और पाइपों के लिए सामग्रियां

(1) नियम 29 द्वारा अपेक्षितसभी शेलफिटिंग्स और वाल्व स्टील, कांस्य या अन्य अनुमोदित नमनीय सामग्री के होने चाहिए; साधारण कच्चा लोहा या इसी तरह की सामग्री स्वीकार्य नहीं है।

(2) ये सभी वस्तुएं, यदि स्टील या अन्य अनुमोदित सामग्री से बनी हों, जिनमें कम संक्षारण प्रतिरोध हो, तो उन्हें अपव्यय के प्रति उपयुक्त रूप से संरक्षित किया जाना चाहिए।

(3) शैलफिटिंग्स, एल्बोपीसेज़या वाल्व से जुड़ी पाइप की लंबाई गैल्वेनाइज्ड स्टील या अन्य समकक्ष अनुमोदित सामग्री की होनी चाहिए।

### 31. जोन 1 में प्रचालित किए जाने वाले जलयानों के लिए फ्रीइंगपोर्ट्स

(1) जोन 1 में प्रचालित किए जाने वाले जलयानों के लिए,

(क) फ्रीबोर्डडेक की प्रत्येक ओर न्यूनतम फ्रीइंगपोर्ट क्षेत्रफल निम्नलिखित सूत्र द्वारा दिया जाएगा:

$$A = 0.75 (0.7 + 0.035L) \text{ वर्ग मीटर}$$

स्पष्टीकरण : जहां 'L' वैल में बल्कहार्क की लम्बाई अथवा सुपरस्ट्रक्चर्स की लम्बाई है।

(ख) अभिहित प्राधिकारी किसी भी जलयान के लिए फ्रीइंगपोर्ट क्षेत्र, जहां शीयर अपर्याप्त है, में वृद्धि करने किए जाने को आवश्यक मान सकता है।

(ग) फ्रीइंगपोर्टों के निचले किनारों को डेक स्तर पर या जितना संभव हो सके डेक के पास होना चाहिए।

(2) 300 मिमी से अधिक ऊंचाई वाले फ्रीइंगपोर्टों को 230 मिमी से अनधिक की दूरी पर दण्ड या अन्य उपयुक्त सुरक्षात्मक उपकरणों से सुसज्जित किया जाना चाहिए।

(3) यदि फ्रीइंगपोर्ट्स में हिंडशटर लगे हैं, तो जाम को रोकने के लिए पर्याप्त निकासी प्रदान की जाएगी और हिंजपिन अथवा बेयरिंग गैर-संक्षारक सामग्री के होंगे और ऐसे शटर में लॉकिंग उपकरण नहीं होंगे।

### 32. ड्राफ्ट चिह्न

(1) सभी श्रेणी कके जलयानों को अपनी संपूर्ण लम्बाई पर, दोनों ओर, दस सेंटीमीटर अंतराल के साथ, ऐसी ऊंचाई पर आंकड़ों के साथ ड्राफ्टस्केल इस प्रकार प्रदर्शित किया जाएगा कि उनका पूर्ण जलमग्न अर्थात् 10 सेमी के ड्राफ्ट में वृद्धि और ड्राफ्ट चिह्नों की सटीकता अभिहित प्राधिकारी द्वारा देखी जाएगी और उसकी पुष्टि की जाएगी।

(2) श्रेणी ख जलयानों पर ड्राफ्ट चिह्न अभिहित स्थानीय प्राधिकारी की संतुष्टि के अनुसार होंगे।

### 33. फ्रीबोर्ड चिह्नांकन

(1) प्रत्येक जलयान, जिसे एक फ्रीबोर्ड निर्दिष्ट किया गया है, को इसके निर्दिष्ट फ्रीबोर्ड के साथ जलयान के बीचों बीच जलयान के प्रत्येक ओर चिह्नित किया जाएगा और ये चिह्न चौड़ाई में 25 मिलीमीटर की और लंबाई में 300 मिलीमीटर क्षैतिज रेखाओं से मिलकर बने होंगे।

(2) उप-नियम (1) के प्रयोजन के लिए फ्रीबोर्ड चिह्न के स्थान और सटीकता का अवलोकन अभिहित प्राधिकारी द्वारा किया जाएगा और उसकी पुष्टि की जाएगी और फ्रीबोर्ड चिह्न जलयान के बीच में केंद्रित होगा।

**स्पष्टीकरण:** यदि फ्रीबोर्ड चिह्न उप-नियम (2) में यथाउपबंधित के अनुसार नहीं किया जा सकता है, तो किसी भी कारण से इसे उस बिंदु के निकट रखा जाएगा, और किसी भी विचलन की दूरी नोट की जाएगी।

(3) फ्रीबोर्ड चिह्न अभिहित प्राधिकारी के नियंत्रण के अंतर्गत लगाए जाएंगे।

### 34. जलयानों के उपकरण – लंगर, चैन केबल, मूरिंग उपकरण और सहयोजित डेक मशीनरी

(1) प्रत्येक अंतर्देशीय जलयान में लंगर और चैन केबल्स के साथ प्रदान की जाएंगे जो पोत के आकार और आशयित सेवा के संबंध में पर्याप्त संख्या और मजबूती की हैं।

(2) श्रेणी कके क्राफ्टों के लिए, लंगर, चैन केबल्स, चैन लॉकर्स, मूरिंग उपकरण, सभी सहयोजित डेक फिटिंग्स और सभी सहयोजित डेक मशीनरी का प्रावधान और परीक्षण उस वर्गीकरण सोसाइटी के नियमों के अनुसार होगा, जो अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसायटी संघ (आईएसीएस) का सदस्य है।

(3) श्रेणी ख और ग के क्राफ्टों को स्वीकार्य राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार लंगर और मूरिंग उपकरण प्रदान किए जाएंगे, और/या ये उद्योग के सर्वोत्तम अभ्यास के अनुरूप होंगे और ऐसे उपकरण आकार और प्रकार के जलयानों के साथ-साथ इसके प्रचालन क्षेत्र के अनुरूप होंगे।

(4) सामान्य तौर पर, जलयान के लंगर, मूरिंग, टोइंग अथवा लिफ्टिंग के लिए आवश्यक विंडलैस, कैपस्टन, विंच, बोलाई, मूरिंग पोस्ट और अन्य साधन होंगे:

- (क) प्रचालन अपेक्षाओं और सामने आ सकने वाली परिस्थितियों की पूर्ति के लिए डिजाइन किए गए,
- (ख) उपयुक्त रूप से फिट किए गए हों, और
- (ग) पर्याप्त मजबूती के साथ इसकी संरचना के भाग के साथ फिक्स किए गए।

(5) टो किए जाने के लिए उपकरणों से सुसज्जित अंतर्देशीय जलयान इन नियमों के अध्याय IV में निर्दिष्ट अतिरिक्त अपेक्षाओं की पूर्ति करेंगे।

### 35. अग्नि सुरक्षा और बचाव – सामान्य नियम

(1) इस नियम की अपेक्षाएं आम तौर पर श्रेणी 'क' जलयानों पर लागू होंगी और ये प्रावधान श्रेणी 'ख' और श्रेणी 'ग' जलयानों पर लागू होंगे, जहां तक इन्हें उनके आकार और आशयित सेवा पर उचित विचार करते हुए अभिहित प्राधिकारी द्वारा युक्तियुक्त समझा जाता है,।

(2) इन नियमों के तहत यथाउपबंधित अग्नि सुरक्षा और बचाव पर प्रावधानों के प्रयोजनों के लिए; जहां कहीं भी "स्टील या अन्य समकक्ष सामग्री" शब्द आते हैं, "समतुल्य सामग्री" से अभिप्रेत है गैर-दहनशील सामग्री, जो स्वयं या प्रदान किए गए इन्सुलेशन के कारण, अग्नि परीक्षण मानक के लागू एक्सपोजर के अंत में स्टील के बराबर संरचनात्मक और अखंडता विशेषताएं रखती है (उदाहरण के लिए उपयुक्त इन्सुलेशन के साथ एल्यूमीनियम मिश्र धातु)।

(3) इन नियमों के अंतर्गत यथाउपबंधित अग्नि सुरक्षा और बचाव संबंधी प्रावधानों के प्रयोजनों के लिए; "क"-श्रेणी के डिवीजन वे डिवीजन हैं जो बल्कहेड और डेक द्वारा गठित होते हैं जो निम्नलिखित का अनुपालन करते हैं:

(क) वे स्टील अथवा अन्य समकक्ष सामग्री द्वारा निर्मित किए जाएंगे;

(ख) उन्हें उपयुक्त रूप से कड़ा बनाया जाएगा;

(ग) उनका निर्माण इस प्रकार किया जाएगा कि वे एक घंटे के मानक अग्नि परीक्षण के अंत तक धुएं और लौ के गुजरने को रोकने में सक्षम हों;

(घ) उन्हें किसी अनुमोदित गैर-दहनशील सामग्री के साथ इस प्रकार विद्युतरोधी होना चाहिए कि आग से दूर की बगल का औसत तापमान प्रारंभिक तापमान से 140 डिग्री सेल्सियस से अधिक न हो और किसी भी स्थान पर, जिनमें संधियों पर अंतराल भी शामिल हैं, तापमान में निम्नलिखित निर्दिष्ट अवधियों के भीतर प्रारंभिक तापमान से ऊपर 180 डिग्री सेल्सियस से अधिक की वृद्धि होती हो:

(i) श्रेणी क 60 - 60 मिनट

(ii) श्रेणी क 30 - 30 मिनट, और

(iii) श्रेणी क 0 - 0 मिनट;

(4) श्रेणी ख पार्टीशनबल्कहेड्स, वॉल्स, डेक, सीलिंग्स अथवा फेसिंग हैं, जो निम्नलिखित अपेक्षाओं की पूर्ति करती हैं:

(क) वे एक अनुमोदित गैर-दहनशील सामग्री से बने होते हैं। इसके अलावा, पार्टीशनों के निर्माण और संयोजन में उपयोग की जाने वाली सभी सामग्रियां गैर-दहनशील होंगी, सिवाय फेसिंग के, जो कम से कम ज्वाला अवरोधक होनी चाहिए;

(ख) वे इस प्रकार विद्युतरोधी मूल्य प्रदर्शित करते हैं कि आग से दूर वाली बगल का औसत तापमान प्रारंभिक तापमान से 140 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं बढ़ता है और किसी भी बिंदु पर, जिनमें जोड़ों में अंतराल भी शामिल हैं, तापमान में निम्नलिखित निर्दिष्ट अवधि के भीतर प्रारंभिक तापमान से ऊपर 225 डिग्री सेल्सियस से अधिक की वृद्धि नहीं होती है:

(i) श्रेणी ख 15 - 15 मिनट

(ii) श्रेणी ख 0 - 0 मिनट;

(ग) उनका निर्माण इस प्रकार से किया जाता है ताकि मानक अग्नि परीक्षण के प्रथम आधे घंटे की समाप्ति तक लपटों के संप्रेषण को निवारित किया जा सके।

(5) "च" श्रेणी डिवीजन वे डिवीजन हैं जिनका निर्माण ऐसे बल्कहेडों, डेकों, सीलिंगों और लाइनिंग से होता है, जो निम्नलिखित का अनुपालन करती हैं:

(क) उनका निर्माण इस प्रकार किया जाएगा कि वे मानक अग्नि परीक्षण के पहले आधे घंटे के अंत तक लपट को गुजरने से रोकने में सक्षम हों;

(ख) उनके पास विद्युत्प्ररोधी मान इस प्रकार होगा कि अनावृत्त ओर का औसत तापमान मूल तापमान से 140 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं बढ़ेगा, और न ही किसी भी बिंदु पर, जिसमें कोई जोड़ भी शामिल है, तापमान मूल तापमान, मानक अग्नि परीक्षण के पहले आधे घंटे के अंत तक 225 डिग्री सेल्सियस से ऊपर बढ़ेगा;

(6) अंतर्देशीय जलयानों के फलक पर स्थापित अग्नि-शामक प्रणालियां अंतर्देशीय जलयान (अग्नि-शामक उपकरण) नियम, 2022 के अनुसार होंगी।

### 36. मशीनरी स्थानों का अग्नि-संरक्षण

(1) डेक के नीचे या नियंत्रण की स्थिति से दूर स्थित सभी मशीनरी स्थानों में आग का पता लगाने वाली प्रणाली लगी होगी जिसमें धूम्रपान/उष्माडिटेक्टर भी शामिल होंगे जो नियंत्रण की स्थिति में एक श्रव्य अलार्म से चेतावनी देगा और निरंतर मानव-निगराननीयुक्त मशीनरी स्थान में इस आवश्यकता की छूट देने पर विचार किया जा सकता है।

(2) डिवीजन (डेक और बल्कहेड) जो मशीनरी स्थानों को स्थोरा स्थानों, सुविधा-स्थलों, सेवा क्षेत्रों, नियंत्रण स्टेशन वैसेल से अलग करते हैं, निम्नवत होंगे:

- स्टील अथवा समक्ष सामग्री से निर्मित जलयानों के लिए ए-20 श्रेणी के;
- एल्युमीनियम एलॉय से निर्मित जलयानों के लिए विशेष रूप से विचारित; और
- ज्वलनशील सामग्रियों से निर्मित जलयानों के लिए च-श्रेणी।

(3) यात्री जलयानों के मामले में, प्रणोदन मशीनरी स्थान के सीमा बल्कहेड ए-60 मानक के होने चाहिए।

(4) किसी उप-डिवीजन को च-श्रेणी के डिवीजन के समक्ष के रूप में स्वीकार किया जा सकता है यदि इसमें 100 मिमी की परत के साथ लेपित दहनशील दीवार या मिनरलवूल की 50 मिमी की दो अलग-अलग परतें होती हैं।

**स्पष्टीकरण 1:** मिनरलवूल का घनत्व कम-से-कम 96 किग्रा./मी<sup>3</sup> होना चाहिए।

**स्पष्टीकरण 2:** मिनरलवूल की बाहरी सतह को तेल और अन्य ज्वलनशील तरल पदार्थों के छींटे से उपयुक्त रूप से संरक्षित किया जाना चाहिए।

(5) बल्कहेड्स में द्वारा और अन्य ओपनिंग के हैचों का निर्माण इस तरह किया जाएगा कि वे उन बल्कहेड्स की अखंडता को बनाए रखें जिसमें वे स्थित हैं।

(6) पाइप, नलिकाएं और नियंत्रण जो अग्नि-प्रतिरोधी बल्कहेड से होकर गुजरते हैं, इनकी आग के प्रतिरोध-क्षमता को कम नहीं करेंगे।

### 37. सुविधा-स्थान क्षेत्रों का आग से संरक्षण

(1) सभी संलग्न सुविधा-स्थानों में बल्कहेड, लाइनिंग, छतें और उनसे सहयोजित फर्श गैर-दहनशील सामग्री से बने होने चाहिए और उनकी आवृत्तसतहों में निम्न लपट फैलाव होना चाहिए।

(2) यात्रियों के शयन सुविधा-स्थान वाले सभी जलयानों को निश्चित अग्नि पहचान प्रणाली से सुसज्जित किया जाना चाहिए और उन्हें ऐसे स्थानों साथ-ही-साथ गलियारे, सीढ़ी और आवास क्षेत्रों के भीतर बचाव-मार्ग में आग की उपस्थिति का पता लगाने के लिए व्यवस्थित किया जाना चाहिए, ।

(3) सुविधा-स्थानों को प्रकाशमान और उष्ण रखने के लिए आवृत्तलपटों या असुरक्षित प्रतिरोध वाले उपकरणों का उपयोग नहीं किया जाएगा।

### 38. गैली की अग्नि सुरक्षा

(1) स्थोरा जलयानों के लिए, सभी गैलियों को ए-0 मानक स्टील सीमा या समक्ष से घिरा होना चाहिए, जिन में स्वतः बंद होने वाले स्टील के दरवाजे हों और यात्री जलयानों के लिए, गैली के चारों ओर बल्कहेड स्टील या समक्ष सामग्री के बने होंगे, और क-30 या च-श्रेणी मानक की पूर्ति करेंगे।



**स्पष्टीकरण :** सर्विंग हैच स्टील शटरों के साथ फिट किया गया होगा।

(2) आसानी से अभिगम्य अग्नि-ब्लैकेट गैली में उपलब्ध कराया जाना चाहिए।

### 39. दहनशील ईंधन, स्नेहक तेल और अन्य ज्वलनशील तेलों के लिए व्यवस्था

(1) सामान्य तौर पर, ईंधन के रूप में उपयोग किए जाने वाले दहनशील तरल में फ्लैश पॉइंट होना चाहिए, जिसका निर्धारण अनुमोदित परीक्षण द्वारा 55 डिग्री सेल्सियस (बंद कूसिबल परीक्षण) से अधिक किया जाएगा, आपातकालीन जनरेटर को छोड़कर, जिस स्थिति में फ्लैश पॉइंट 43 डिग्री सेल्सियस से कम नहीं होना चाहिए और जब कम फ्लैश पॉइंट ईंधन का उपयोग किया जाता है, तो ऐसे जहाजों को विशेष श्रेणी के जहाजों के रूप में माना जाएगा, और ऐसे जहाजों पर लागू होने वाले अतिरिक्त उपबंध केंद्र सरकार द्वारा आवश्यक समझे जाने पर निर्धारित किए जा सकेंगे।

(2) किसी भी टैंक में निहित ईंधन की मात्रा का पता लगाने के लिए सुरक्षित और कुशल साधन उपलब्ध कराए जाएंगे। यदि इस तरह के साधनों में साउंडिंगपाइप शामिल हैं, तो उनके ऊपरी सिरे सुरक्षित स्थिति में स्थित होने चाहिए और उपयुक्त शटऑफ उपकरणों से सज्जित होने चाहिए।

(3) टैंकों पर या ईंधन आपूर्ति प्रणाली के किसी भी हिस्से में किसी अधिक दबाव को रोकने के लिए सावधानियां बरती जानी चाहिए, जिसमें पाइप और आउटलेटवाल्व भरना शामिल है और वायुया ओवरफ्लोपाइप ईंधन को एक सुरक्षित स्थान पर इस तरह से उन्मोचित किया जाएगा कि इससे कोई खतरा उत्पन्न हो।

(4) ऐसे पम्प, जो तेल ईंधन लाइनों का भाग बनते हैं, किसी भी अन्य लाइन से पृथक किए जाएंगे।

(5) ऐसे स्थान पर कोई तेल ईंधन टैंक स्थित नहीं होना चाहिए जहां उससे होने वाला छलकाव या रिसाव गर्म सतहों पर गिरने से खतरा पैदा कर सकता है और किसी भी ऐसे तेल को रोकने के लिए सावधानी बरती जाएगी जो किसी निकलकर पंप, फिल्टर या हीटर के दबाव में गर्म सतहों के संपर्क में आ सकता है।

(6) तेल ईंधन पाइप और उनके वाल्व और फिटिंग स्टील या अन्य अनुमोदित सामग्री के होंगे, सिवाय इसके कि लचीले पाइप के प्रतिबंधित उपयोग की अनुमति [अभिहित प्राधिकारी] द्वारा दी जा सकती है और ऐसे लचीले पाइप और एंड अटैचमेंट अनुमोदित अग्निरोधी सामग्री के बने होंगे या आग प्रतिरोधी कोटिंग्स के साथ लेपित होंगे।

(7) जब आवश्यक हो, तेल ईंधन लाइनों की जांच की जानी चाहिए या उन्हें अन्यथा, जहां तक संभव हो, गर्म सतहों पर या मशीनरी एयरइंटेक में तेल स्प्रे या तेल रिसाव से उपयुक्त रूप से संरक्षित किया जाना चाहिए और ऐसे पाइपिंग सिस्टमों में जोड़ों की संख्या को न्यूनतम रखा जाना चाहिए।

(8) दबाव स्नेहन प्रणालियों, और साथ ही साथ अन्य ज्वलनशील तेलों में उपयोग किए जाने वाले तेल के भंडारण, वितरण और उपयोग की व्यवस्था एवं रीक्तिरण सोसायटी के नियमों की अपेक्षाओं के अनुसार होगी।

(9) तेल ईंधन, स्नेहक तेल और अन्य ज्वलनशील तेल फोरपीक टैंक में नहीं ले जाए जाएंगे। इसके अलावा, तेल ईंधन को संघट्टबल्कहेड या उसके विस्तार के आगे संग्रहीत नहीं किया जाएगा।

(10) 55° से. से कम या उसके बराबर लेकिन 43° से. से कम के फ्लैशपॉइंट के साथ तेल ईंधन रखने के आशयवाले कम्पार्टमेंटों को हवा के पाइप और साउंडिंगपाइप के साथ कॉफ़रडैम द्वारा तरल या तेल ईंधन के लिए अलग-अलग फ्लैशपॉइंट वाले निरंतर कम्पार्टमेंटों से विलगित किया जाना चाहिए।

### 40. बचाव के साधन

(1) बचाव के कम-से-कम दो साधन होने चाहिए, जो, जितना संभव हो सके, सभी सामान्य रूप से अधिभोग वाले स्थानों के प्रत्येक खंड से अलग हों और अभिहित प्राधिकारी यदा-कदा ही ऐसे सेवा सुविधा-स्थानों के लिए बचाव के साधनों में से एक से छूट प्रदान कर सकता है, जिनमें केवल कभी-कभी ही प्रवेश किया जाता है, बशर्ते कि बचाव मार्ग गैली, मशीनरी स्पेस या वाटरटाइट दरवाजे से होकर नहीं गुजरता है। सभी बचाव मार्गों को स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाना है।

(2) यात्री जलयान में, किसी स्थान से बचाव के साधन के रूप में उपयोग किए जाने वाले सभी दरवाजों और मार्गों की चौड़ाई का योग उन यात्रियों की संख्या को 5 मिमी गुणा करके आने वाले योग से कम नहीं होना चाहिए, जिसके लिए

स्थान आशयित है जिसमें उसे न्यूनतम 800 मिमी से अन्यूनस्पष्ट ओपनिंग के साथ डिज़ाइन किया गया होगा तथा छोटे यात्री केबिनों के दरवाजों की स्पष्ट ओपनिंग 700 मिमी से कम नहीं होनी चाहिए।

#### 41. बिलजपंपिंग व्यवस्थाएं – सामान्य नियम

- (1) इस नियम की अपेक्षाएं आमतौर पर श्रेणी 'क' के जलयानों पर लागू होती हैं, और उपबंध 'ख' श्रेणी के जलयानों पर लागू होंगे, जहां तक इसे अभिहित प्राधिकारी द्वारा उचित समझा जाए, जिसमें उनके आकार और परिचालन प्रोफ़ाइल को ध्यान में रखा जाएगा।
- (2) अंतर्देशीय जलयानों को सभी डिब्बों और बिलजों से पानी निकालने के उपकरण या साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।
- (3) इस प्रकार व्यवस्थाएं की जाएंगी कि संबंधित कम्पार्टमेंट में पानी सक्शन आउटलेट या आउटलेट की ओर स्वतंत्र रूप से बह सके।
- (4) जहां विशेष कम्पार्टमेंटों से जल निकासी को अवांछनीय माना जाता है, ऐसे जल निकासी के उपबंधों का लोप किया जा सकता है, बशर्ते यह गणना द्वारा दिखाया जा सके कि जलयान की सुरक्षा बाधित नहीं होगी।
- (5) श्रेणी 'क' के सभी जलयानों को सेवा के प्रकार के लिए उपयुक्त वर्गीकरण सोसायटी के प्रासंगिक बिलजपंपिंग मानकों और इस नियम में शामिल मानकों का पालन करना होगा, जो उनन्यूनतम अपेक्षाओं को निर्दिष्ट करता है जिनकी पूर्ति वर्गीकरण सोसायटी मानकों द्वारा की जाती है, और वे वर्गीकरण सोसायटी की अपेक्षा के पूर्ण अनुपालन के लिए विकल्प नहीं हैं।

#### 42. बिलजपंप

- (1) 220 किलोवाट से अधिक इंजन शक्ति वाले सभी श्रेणी 'क' जलयानों और सभी यात्री जलयानों को कम से कम दो विद्युत-संचालित बिलजपंपों से सुसज्जित किया जाना चाहिए, जिनमें से प्रत्येक एक अलग शक्ति स्रोत द्वारा संचालित होता है, जिनमें से एक प्रणोदन मशीनरी द्वारा संचालित किया जा सकता है।
- (2) 220 किलोवाट तक इंजन शक्ति वाले जलयानों में कम-से-कम एक विद्युत-चालित पंप प्रदान किया जा सकता है जो मुख्य इंजन द्वारा संचालित किया जा सकेगा और इसके अलावा, हैंड पंप सक्शन को फिट किया जाएगा।
- (3) यात्री जहाजों में, बिलजपंपों को अलग जलावरोधी कम्पार्टमेंटों में रखा जाना है और सक्शनपाइप की व्यवस्था की जानी चाहिए ताकि किसी भी कम्पार्टमेंट से पानी को प्रभावी ढंग से निकाला जा सके।

**स्पष्टीकरण :** एकबिलजपंप प्रासंगिक अग्निशमन आवश्यकताओं का अनुपालन करने वाला अग्नि पंप हो सकता है।

- (4) उच्च स्थानों और चेन लॉकर के लिए प्रदान किए गए बिलजपंपहैंडपंप हो सकते हैं, जो फ्रीबोर्डडेक के ऊपर स्थित किसी बिंदु से संचालित होते हैं।
- (5) प्रत्येक बिलजपंप को संघट्टबल्कहेड के पीछे रखा जाएगा और इस प्रकार रखा जाएगा कि किसी भी कम्पार्टमेंट से पानी पंप किया जा सके सिवाय उप नियम (4) में निर्दिष्ट किए गए को छोड़कर, और जहां आवश्यक हो, पंपों को शुरू करने के लिए विशेष उपकरण स्थापित किए जाएंगे।
- (6) प्रदान किया गया प्रत्येक बिलजपंपसेल्फ-प्राइमिंग प्रकार का होगा।

#### 43. बिलजपाइप

- (1) बिलज और बैलास्टपंपिंग प्रणाली की व्यवस्था इस प्रकार होगी कि समुद्र से जलयान के विभिन्न कम्पार्टमेंटों में या एक कम्पार्टमेंट से दूसरे कम्पार्टमेंट में पानी जाने की संभावना को रोका जा सके।
- (2) मशीनरी के स्थानों में, बिलजपाइप और सहायक उपकरण स्टील, या किसी अन्य सामग्री के होंगे, जिनकी विशेषताओं को आशयित अनुप्रयोग के लिए समकक्ष के रूप में स्वीकार किया जाता है।
- (3) मशीनरी स्थानों या स्थोराहोल्ड में पंपिंगसिस्टम की सर्विसिंग करने वाले पाइप समुद्री इन लेटपाइप या उन पाइपों से पूरी तरह से पृथक् होंगे जो आमतौर पर पानी या तरल ईंधन रखने के लिए कम्पार्टमेंटों को भरने या खाली करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।
- (4) पंपों के कनेक्शन तक सभी बिलजसक्शन पाइपिंग अन्य पाइपिंग से स्वतंत्र होगी और सभी बिलजपाइप स्टील या समकक्ष सामग्री के होंगे।

(5) बिलजसक्शनपाइप को तेल टैंकों के माध्यम से नहीं ले जाया जाएगा, सिवाय डबलबॉटम टैंकों के मामले में, और जहां बिलजसक्शनपाइप ताजे पानी की टंकियों से गुजरते हैं, ऐसे पाइप भारी गेज के होंगे और पाइप के जोड़ पूरी तरह से वेल्डेड प्रकार के होंगे, तथापि, पाइप के जोड़ों की संख्या न्यूनतम रखी जाएगी।

(6) मुख्य बिलज का व्यास वर्गीकरण सोसायटी के नियमों की अपेक्षाओं या श्रेणी-ग जलयानों के मामले में, जलयान पोत के प्रकार और इसकी परिचालन प्रोफ़ाइल के लिए अभिहित प्राधिकारी को स्वीकार्य आवश्यकताओं को पूरा करेगा।

#### 44. पम्पों द्वारा प्रत्यक्ष सक्शन

(1) मशीनरी कम्पार्टमेंट में, कम-से-कम एक सक्शनडक्टबिलजपंप से सीधे जुड़ा होना चाहिए।

(2) इसडक्ट का व्यास कम-से-कम मुख्य बिलज के व्यास के समान होना चाहिए।

(3) इस तरह का प्रत्यक्ष सक्शन एक निश्चित पाइप या पुनःप्रवर्तितलचीली होज़ के माध्यम से हो सकता है और जब सक्शन एक निश्चित पाइप के माध्यम से होता है, तो इसे एक तरह से जितना संभव हो उतना कम रखा जाना चाहिए कि यह सफाई के लिए सुलभ हो और एक गैर-वापसी वाल्वइस में लगाया गया हो।

(4) यात्री जलयानों के मामले में, प्रत्येक स्वतंत्र पावर बिलजपंप का उस स्थान से सीधा सक्शन होगा जिसमें वह स्थित है, बशर्ते कि एक स्थान में दो से अधिक प्रत्यक्ष सक्शन की आवश्यकता न हो और जहां एक ही स्थान में दो या अधिक ऐसे सक्शन हों उपलब्ध कराए गए हैं, वे जलयान या सुविधा-स्थान के दोनों ओर स्थित होंगे।

#### 45. बिलज प्रणाली सहायक उपकरण

(1) यात्री जलयानों में, बिलजपंपिंग व्यवस्था के संबंध में लगाए गए सभी वितरण बॉक्स और वाल्व ऐसी स्थिति में होंगे जो सामान्य परिस्थितियों में हर समय पहुंच योग्य हों और यदि ऐसे किसी भी पोत में ऐसे सभी पंपों के लिए सामान्य पाइप की केवल एक प्रणाली है, तो बिलजसक्शन को नियंत्रित करने के लिए आवश्यक वाल्व पोत के फ्रीबोर्डडेक के ऊपर से संचालित होने में सक्षम होंगे।

(2) यात्री जलयानों में, इन नियमों द्वारा फ्रीबोर्डडेक के ऊपर से संचालित होने के लिए आवश्यक प्रत्येक वाल्व का संचालन के स्थान पर उसका नियंत्रण होना चाहिए, यह स्पष्ट रूप से इंगित करता है कि यह किस उद्देश्य से कार्य करता है और इसे कैसे खोला और बंद किया जा सकता है और इसे एक ऐसे साधन यह होगा इंगित किया जाना चाहिए कि यह खुला है या बंद है।

(3) जहां तक संभव हो, सक्शन नलिकाओं को संबंधित डिब्बों में सबसे निचले बिंदुओं पर रखा जाएगा और उन्हें मजबूत निर्माण की ग्रिल से सुसज्जित किया जाएगा, ताकि यह आसानी से दिखाई दे और इसे साफ किया जा सके, जिसके लिए सक्शनड्रिंकिंग में पहले कनेक्शन को अलग करना आवश्यक नहो।

#### 46. बिलज-पम्प की योजना और जल-व्ययन प्रणाली

(1) प्रत्येक पोत के फलक पर, बिलजपंप प्रणाली की एक विस्तृत योजना को स्पष्ट रूप से ऐसे स्थान पर प्रदर्शित की जानी चाहिए जहां योग्य कर्मी आसानी से उससे परामर्श कर सकें। उपयोग किए गए ग्राफिक प्रतीकों को लागू मानकों के अनुरूप होना चाहिए जब तक कि उपयोग किए गए प्रतीकों का अर्थ स्पष्ट रूप से इंगित न किया गया हो।

(2) जहाज के उन क्षेत्रों में जहां आग बुझाने के कार्यों के दौरान खतरनाक रूप से पानी जमा होने की संभावना है, वहां स्कपर्स लगाए जाने चाहिए या उचित व्यवस्था की जानी चाहिए।

#### 47. छोटी वाहिकाओं के लिए वैकल्पित व्यवस्थाएं

24 मीटर से कम लंबाई वाले अंतर्देशीय जलयानों के लिए, जहां एक बाइलमेन की फिटिंग व्यावहारिक नहीं है, इस नियम की आवश्यकताओं को अलग-अलग सबमर्सिबल पंपों के उपयोग से पूरा किया जा सकता है।

#### 48. मशीनरी- सामान्य नियम

(1) अंतर्देशीय जलयान को वर्गीकरण सोसायटी के प्रासंगिक मशीनरी मानकों, या श्रेणी-ग जलयानों के मामले में निर्दिष्ट प्राधिकारी को स्वीकार्य अपेक्षा का अनुपालन करना चाहिए, जो पोत के प्रकार और इसके परिचालन प्रोफ़ाइल के लिए उपयुक्त हैं; और इस नियम में निर्दिष्ट मशीनरी के लिए न्यूनतम अपेक्षाओं को वर्गीकरण सोसायटी की अपेक्षाओं के पूर्ण अनुपालन के विकल्प के रूप में नहीं माना जाएगा।

(2) परिवेश संदर्भ शर्तें इस प्रकार की होंगी कि मुख्य और सहायक मशीनरी की रेटिंग प्रतिबंधित सेवा की भौगोलिक सीमाओं से जुड़ी तापमान स्थितियों के लिए उपयुक्त हो।

(3) मशीनरी संस्थापनाओं को इस प्रकार से डिजाइन किया जाना है जिससे निम्नलिखित शर्तों के तहत उचित संचालन सुनिश्चित किया जा सके:

a) 10° की स्थायी सूची

b) 5° का स्थायी ट्रिम

(4) किसी भी अंतर्देशीय जलयानपर केवल 55 डिग्री सेल्सियस से अधिक के फ्लैशपॉइंट वाले ईंधन दाहक आंतरिक-दहन इंजन स्थापित किए जा सकते हैं।

#### 49. मशीनरी अपेक्षाएं

(1) मशीनरी, बॉयलर और अन्य दबाव वैसलों, सहयोजित पाइपिंग प्रणाली और फिटिंग उस सेवा के लिए पर्याप्त डिजाइन और निर्माण की होनी चाहिए जिसके लिए वे आशयित हैं और उन्हें इस तरह से स्थापित और संरक्षित किया जाएगा ताकि फलक पर मौजूद व्यक्तियों के लिए किसी भी खतरे को कम से कम किया जा सके, जिस में गतिमान भागों, गर्म सतहों और अन्य खतरों का और डिजाइन में निर्माण में उपयोग की जाने वाली उस सामग्री का विशेष ध्यान रखा जाएगा, जिसके लिए उपकरण के प्रयोग का आशय है, तथा काम करने की स्थिति जिसके अधीन वह होगी और फलक पर पर्यावरण की स्थिति के संबंध में उचित सतर्कता बरती जाएगी।

(2) सभी बॉयलर, मशीनरी के सभी हिस्से, समस्त वाष्प, हाइड्रोलिक, न्यूमेटिक और अन्य प्रणालियां और उनकी संबद्ध फिटिंग जो दबाव में कार्य करती हैं, को पहले-पहल सेवा में रखने से पूर्व दबाव परीक्षण सहित उपयुक्त परीक्षणों के अधीन गुजारा जाएगा।

(3) यह सुनिश्चित करने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे कि मशीनरी को बिना बाहरी सहायता के स्थिर जलयान स्थिति से परिचालन में लाया जा सके।

(4) बॉयलर और प्रेशरवैसलों सहित मुख्य प्रणोदक और सहायक मशीनरी की सफाई, निरीक्षण और रखरखाव की सुविधा के लिए प्रावधान किया जाएगा।

(5) जहां मशीनरी की तेज गति से जोखिम मौजूद है, यह सुनिश्चित करने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे कि वह गति सुरक्षित गति से अधिक न हो।

(6) जहां दबाव वाहिकाओं या ऐसी मशीनरी के किसी भी हिस्से सहित मुख्य या सहायक मशीनरी आंतरिक दबाव के अधीन हैं और वह जोखिमपूर्ण अत्यधिक दबाव के अधीन भी हो सकती हैं, ऐसे अत्यधिक दबाव से बचाने के लिए, जहां व्यावहारिक हो, वहां साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

(7) पोट के प्रणोदन और सुरक्षा के लिए या फलक पर सवार व्यक्तियों की सुरक्षा के लिए अनिवार्य मशीनरी को बिजली के पारेषण के लिए उपयोग किए जाने वाले सभी गियरिंग और प्रत्येक शाफ्ट और कपलिंग को इस तरह से डिजाइन और निर्मित किया जाएगा कि वे अत्यधिक कार्य के तनावों का सामना कर सकें जिनके अधीन वे समस्त कार्य परिस्थितियों में आ सकते हैं।

(8) मुख्य प्रणोदन मशीनरी और सहायक मशीनरी को चिकनाई तेल आपूर्ति विफलता जैसी असफलताओं के मामले में स्वचालित शटऑफ व्यवस्था प्रदान की जाएगी जो तेजी से पूर्णतः टूटन, गंभीर क्षति या विस्फोट का कारण बन सकती है।

(9) 200 मिमी के सिलेंडर व्यास के आंतरिक दहन इंजन या कम से कम 0.6 एम<sup>3</sup> के क्रैंककेस की मात्रा में पर्याप्त राहत क्षेत्र के साथ उपयुक्त प्रकार के क्रैंककेस विस्फोट राहत वाल्व प्रदान किए जाएंगे और राहत वाल्वों को व्यवस्थित किया जाएगा या इन साधनों के साथ प्रदान किया जाएगा। यह सुनिश्चित करने के लिए कि उनसे उन्मोचन इस प्रकार निर्देशित किया जाता है कि कर्मियों को चोट लगने की संभावना कम से कम हो।

#### 50. मशीनरी नियंत्रण

पोट के प्रणोदन और सुरक्षा के लिए आवश्यक मुख्य और सहायक मशीनरी को इसके संचालन और नियंत्रण के लिए प्रभावी साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

**51. प्रणोदन मशीनरी का सुदूरवर्ती नियंत्रण**

जहां नौवहन ब्रिज से प्रणोदन मशीनरी का सुदूरवर्ती नियंत्रण प्रदान किया जाता है, गति, बलकी दिशा और, यदि लागू हो, प्रणोदक की पिच सभी नौवहन परिस्थितियों के तहत नौवहन ब्रिज से पूरी तरह से नियंत्रित होगी जिसमें युक्ति-साधन भी शामिल है।

**52. मशीनरी स्थानों में संवातन प्रणालियां**

(1) मशीनरी के सभी स्थानों को पर्याप्त रूप से संवातित किया जाएगा ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि जब भारी मौसम सहित मौसम की सभी स्थितियों में मशीनरी या बॉयलर पूरी शक्ति से काम कर रहे हों, तो भी कर्मियों की सुरक्षा और आराम और मशीनरी के संचालन के लिए निर्दिष्ट स्थानों पर हवा की पर्याप्त आपूर्ति बनी रहे।

(2) इसके अलावा, हाइड्रोकार्बन वाष्प के संचय को रोकने के लिए, सामान्य परिस्थितियों में, मशीनरी रिक्त स्थान का संवातन पर्याप्त होगा।

**53. शोर से सुरक्षा**

मशीनरी स्थान-सुविधामें मशीनों के शोर को स्वीकार्य स्तर तक कम करने के उपाय किए जाएंगे और यदि इस शोर को पर्याप्त रूप से कम नहीं किया जा सकता है, तो अत्यधिक शोर के स्रोत को उपयुक्त रूप से अलगया पृथक किया जाएगा, या यदि इनस्थानों पर कार्मिक नियुक्त करने की आवश्यकता होती है तो शोर से बचाव प्रदान किया जाएगा। ऐसे स्थानों में प्रवेश करने वाले अपेक्षित कर्मियों के लिए कान की सुरक्षा प्रदान की जाएगी।

**54. युक्ति-साधन और पीछे की ओर जाने के लिए साधन**

(1) सभी सामान्य परिस्थितियों में पीछे की ओर जाने के लिए जहाज के उचित नियंत्रण को सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त शक्ति प्रदान की जाएगी।

(2) पर्याप्त समय में प्रणोदकके बलकी दिशाको पलटने के लिए, और अधिकतम अग्रसेवा गति से उचित दूरी के भीतर जलयान को रोकने के लिए मशीनरी की क्षमता को प्रदर्शित किया जाएगा और उसे रिकॉर्ड किया जाएगा।

(3) रुकने का समय, जलयान के शीर्ष और परीक्षण पर दर्ज की गई दूरी, मास्टर या अभिहितकर्मियों के उपयोग के लिए फलकपर उपलब्ध होगी।

(4) जहाज को रोकने या उससे युक्ति-साधन करने के किसी भी पूरक साधन के प्रभावी प्रचालन का प्रदर्शन किया जाएगा और उसे रिकॉर्ड किया जाएगा।

**55. स्टीयरिंगगीयर**

(1) श्रेणी 'क' के प्रत्येक अंतर्देशीय पोत में एक मुख्य स्टीयरिंगगीयर और एक सहायक स्टीयरिंगगीयर और मुख्य स्टीयरिंगगीयर और सहायक स्टीयरिंगगीयर की व्यवस्था की जाएगी, जहां तक कि उचित रूप से व्यावहारिक हो, उनमें से किसी एक विफलता दूसरे को निष्क्रिय नहीं करेगी।

**स्पष्टीकरण :** सहायक स्टीयरिंगगीयर तुरंत ही कार्य में लाए जाने के लिए सक्षम होगा और यह जलयान को नौवहनीय गति से चलाने के लिए पर्याप्त ताकत और पर्याप्त शक्ति का होगा।

(2) ब्रिजसे किसी भी वैकल्पिक स्टीयरिंग परिस्थिति में आदेशों को प्रसारित करने को समर्थ बनाने के लिए संचार के साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।

(3) स्टीयरिंग प्रणालियां निम्नलिखित अपेक्षाओं का अनुपालन करेंगी:

क) मानव द्वारा नियंत्रित स्टीयरिंगप्रणाली के लिए, पहिए का एकल घुमाव कम-से-कम 3 डिग्री के रडरकोण के अनुरूप होना चाहिए;

ख) विद्युत-संचालित स्टीयरिंगसिस्टम के लिए, जब रडरअधिकतम विसर्जन पर होता है, रडर की संपूर्ण घुमाव परिधि पर 4 डिग्री/सेकंड का औसत कोणीय वेग प्राप्त करना संभव होगा।

रडर को 35° पोर्ट से 35° स्टारबोर्ड तक जलयान को पूरी गति से ले जाने कीइस आवश्यकता की भी जाँच की जानी चाहिए। इसके अलावा, यह जाँच भी की जाएगी कि क्या रडर अधिकतम नोदन शक्ति अधिकतम कोण की स्थिति को बनाए रखता है। अन्य प्रकार कीस्टीयरिंग प्रणालियों के लिए इन आवश्यकताओं को संगत रूप से लागू किया जाना है।

## 56. इंजीनियर का अलार्म

(1) आवधिक रूप से बिना मानव-शक्ति वाले इंजन कक्षों के जलयानों के मामले में, इंजन नियंत्रण कक्ष / स्टेशन से या उपयुक्त युक्ति-साधन प्लेटफॉर्म पर संचालित होने वाला इंजीनियर अलार्म उपलब्ध कराया जाएगा, और वह इंजीनियरों के सुविधा-स्थान में स्पष्ट रूप से श्रव्य होगा।

(2) उप-नियम (1) के प्रयोजन के लिए, अभिहित प्राधिकारी 1000 जीटी से कम वाले और 100 से कम यात्रियों को ले जाने वाले किसी भी जलयान को इस आवश्यकता से छूट दे सकेगा, यदि वह समझता है कि इंजीनियरों के सुविधा-स्थान से इंजन नियंत्रण कक्ष/स्टेशन की निकटता को ध्यान में रखते हुए इस तरह के अलार्म की आवश्यकता नहीं है।

## 57. मशीनों को रोकने, ज्वलनशील तेल आपूर्ति पाइपों, पम्पों को बंद करने और ओपनिंग को बंद करने के लिए साधन

(1) निम्न के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे-

(क) मशीनरियों और सुविधा-स्थानों में चल रहे संवातन पंखों को रोकने;

(ख) ऐसे स्थानों में सभी द्वार मार्गों, संवातकों और अन्य ओपनिंगों को बंद करने, और

(ग) मशीनरी के स्थानों से धुएं की निकासी को सुकर बनाने।

(2) उपरोक्त उप-नियम (1) के तहत प्रदान किए गए साधन उक्त स्थानों के बाहर की स्थिति से संचालित होने में सक्षम होंगे और इन्हें ऐसे स्थानों के भीतर आग की पहुंच से बाहर होंगे।

(3) ईंधन, स्नेहक तेल और हाइड्रोलिक तेल की आपूर्ति और संबंधित पंपों को बंद करने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे और ये आसानी से सुलभ होंगे, मशीनरी स्थान के बाहर स्थित होंगे और स्पष्ट रूप से लेबल किए जाएंगे।

(4) अन्य प्रकार के प्रणोदन के लिए मशीनरी को रोकने, ज्वलनशील तेल आपूर्ति पाइप, पंपों को अवरुद्ध करने और ओपनिंग को बंद करने के साधनों पर मामला दर मामला आधार पर विचार किया जाएगा।

## 58. ईंधन और सहयोजितपाइप-कार्य

(1) तेल ईंधन लाइनें बायलर, स्टीम पाइपलाइनों, एग्जॉस्टमैनिफोल्डों, साइलेंसर सहित उच्च तापमान की इकाइयों के ठीक ऊपर या पास स्थित नहीं होनी चाहिए और जहां तक व्यावहारिक हो, तेल ईंधन लाइनों को गर्म सतहों, विद्युत प्रतिष्ठानों या प्रज्वलन के अन्य स्रोत से दूर व्यवस्थित किया जाएगा और प्रज्वलन के स्रोतों पर तेल स्प्रे या तेल रिसाव को बचाने के लिए उनकी जांच की जाएगी या उन्हें अन्यथा उपयुक्त रूप से संरक्षित किया जाएगा।

(2) डीजल इंजन ईंधन प्रणाली के घटकों को सेवा में प्राप्त किए गए अधिकतम शीर्षदबाव अनुभवों को ध्यान में रखते हुए डिजाइन किया जाएगा, जिसमें कोई अन्यउच्च दबाव वाली स्पंदनें भी शामिल हैं, जो ईंधन लाइन इंजेक्शनपंप और ईंधन आपूर्ति के भीतर कनेक्शनों की कार्रवाई द्वारा ईंधन आपूर्ति और स्पिल लाइनों में उत्पन्न और प्रसारित होती हैं और स्पिल लाइनों का निर्माण सेवा के दौरान और रखरखाव के बाद दबाव वाले तेल ईंधन रिसाव को रोकने की उनकी क्षमता को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा।

## 59. लचीलीईंधनपाइपें

(1) मशीनरी और फिक्स्ड पाइपिंग सिस्टमों और होसेज के बीच सापेक्ष संचलन और कंपन की अनुमति प्रदान करने के लिए, जहां आवश्यक हो, लचीली होसेज की न्यूनतम लंबाई का उपयोग किया जा सकेगा तथा कोई कपलिंग आशयित प्रयोजन के लिए उपयुक्त होगी।

(2) दस्तावेजी साक्ष्य यह दिखाने के लिए प्रदान किया जाएगा कि पाइप वर्क प्रासंगिक मानकों का अनुपालन करता है।

(3) लचीली ईंधन पाइपवर्क निर्माता के निर्देशों के अनुसार संस्थापित की जाएगी और उसे उचित ढंग से सहयोग दिया जाएगा। कंपन को समायोजित करने और किसी भी संरचना के संपर्क से बचने के लिए पाइपवर्क को पर्याप्त मुक्त गति प्रदान की जाएगी और जहां सुरक्षात्मक स्लीव्सफिट किए जाते हैं, स्लीव्स उचित रिसावरोधी अंत्यकनेक्शन के साथ पाइप की लंबाई से आगे लेजाई जाएगी।

(4) लचीले ईंधन पाइपवर्क को पाइप निर्माता के निर्देशों के अनुसार नवीनीकृत किया जाएगा और जहां व्यावहारिक हो, सबसे बाद हुए पाइप नवीनीकरण के रिकॉर्ड को फलक और तटपर रखा जाएगा, ।

## 60. विद्युत उपकरण और संस्थापनाएं

(1) सभी यांत्रिक रूप से चालित अंतर्देशीय जलयानों के विद्युत उपकरण और संस्थापनाओं द्वारा वर्गीकरण सोसायटी या अन्य ऐसैराष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय मानकों के प्रासंगिक विद्युत मानकों का अनुपालन किया जाना चाहिए जो समान स्तर की सुरक्षा प्रदान करते हैं; और इस नियम में शामिल मानक न्यूनतम अपेक्षाओं को निर्दिष्ट करते हैं जिनकी पूर्ति की जानी चाहिए, और वे वर्गीकरण सोसायटी की अपेक्षाओं के पूर्ण अनुपालन का विकल्प नहीं हैं।

(2) विद्युत उपकरण और संस्थापनाएं (जिनमें प्रणोदन विद्युत साधन भी शामिल हैं) ऐसी होनी चाहिए कि जलयान और उसके फलक पर सवार सभी व्यक्ति बिजली के जोखिमों से सुरक्षित रहें।

(3) यह सुनिश्चित करने के लिए कि जलयान चालू और वास-योग्य स्थिति में है, विद्युत उपकरण और संस्थापनाओं का अनुरक्षण किया जाएगा।

(4) विद्युत शक्ति का मुख्य स्रोत यात्रियों या चालक दल द्वारा सामान्य रूप से अभिगम्य और उपयोग किए जाने वाले जहाज के किसी भी हिस्से को प्रकाशमान करने में सक्षम होना चाहिए।

(5) विभिन्न आपात स्थितियों में सुरक्षा के लिए आवश्यक विद्युत सेवाएं सुनिश्चित की जाएंगी

(6) विद्युत मशीनों या उपकरणों के सभी आवृत्तधातु के हिस्से, जो तुरंत प्रचालित करने के लिए आशयित नहीं हैं, लेकिन जो त्रुटि होने की स्थिति में प्रचालन में लाए जाने के लिए दायी हैं, भू-योजित किए जाने चाहिए जब तक कि मशीनें या उपकरण निम्नलिखित नहीं हैं:

(क) उनकी संवाहकों के मध्य 55 वोल्ट डायरेक्ट करंट या 55 वोल्टरूट माध्य वर्ग से अनधिक वोल्टेज पर आपूर्ति की जाती है। इस वोल्टेज को प्राप्त करने के उद्देश्य से ऑटो-ट्रांसफॉर्मर का उपयोग नहीं किया जाएगा, या

(ख) उनकी केवल उपभोग उपकरण की आपूर्ति करने वाले सुरक्षा विलगन ट्रांसफार्मरों द्वारा 250 वोल्ट से अनधिक वोल्टेज पर आपूर्ति की जाती है, या

(ग) वेडबलइन्सुलेशन के सिद्धांत के अनुसार निर्मित हैं।

(7) विद्युत परिपथों को शॉर्टसर्किट और अधिभार से पर्याप्त सुरक्षा प्रदान की जानी चाहिए।

(8) संचायक बैटरियों को उपयुक्त रूप से रखा जाएगा, और उनके भंडारण के लिए मुख्य रूप से उपयोग किए जाने वाले कम्पार्टमेंटों को उचित रूप से निर्मित और कुशलता से संवातित किया जाएगा और उन्हें स्लीपिंगक्वार्टरों में संग्रहीत नहीं किया जाएगा।

(9) किसी भी ऐसे स्थान पर जो ज्वलनशील मिश्रण एकत्र करने के लिए दायी हैं, जिसमें फलक पर रखे गए टैंकर या बार्ज, जो थोक में ज्वलनशील तरल पदार्थ ले जाते या मुख्य रूप से संचायक बैटरी के लिए निर्दिष्ट किए गए कम्पार्टमेंट, पेंटलॉकर, एसिटिलीन स्टोर या इसी तरह के स्थान भी शामिल हैं, कोई विद्युत उपकरण स्थापित नहीं किया जाएगा, जब तक कि अभिहित प्राधिकरण संतुष्ट नहीं हो जाता है कि ऐसे उपकरण:

(क) प्रचालनात्क प्रयोजनों के लिए अनिवार्य हैं,

(ख) इस प्रकार के हैं जो संबंधित मिश्रण में लपट पैदा नहीं करेंगे,

(ग) संबंधित स्थान के लिए उपयुक्त हैं, और

(घ) उनमें संपर्क में आने वाली धूल, वाष्प कणों अथवा गैसों के होते हुए सुरक्षित प्रयोग के लिए उपयुक्त रूप से प्रमाणित हैं।

(10) गैर-संवाहक सामग्री से बने मास्ट और मास्टहेड पर बिजली के संवाहक स्थापित किए जाएंगे। यदि जलयान का निर्माण गैर-संवाहक सामग्री से किया गया है, तो बिजली के संवाहकों को तांबे की प्लेटों से जोड़ा जाना चाहिए जो पोत के हल में लगे हों और पानी की रेखा के काफी नीचे गुजरते हों।

## 61. विद्युत केबलें

(1) सभी विद्युत केबल और उपकरण के बाहरी तार कम से कम ज्वाला-अवरोदक प्रकार के होने चाहिए।

- (2) अनिवार्यया आपातकालीन विद्युत, प्रकाश-व्यवस्था, आंतरिक संचार या संकेतों की सेवा प्रदान करने वाली केबलों और तारों को, जहां तक संभव हो, गैलियों, लॉन्ड्री, मशीनरी सुविधा-स्थानों तथा उनके आवास और अन्य उच्च आग जोखिम वाले क्षेत्रों से बचाते हुए स्थापित किया जाएगा।
- (3) जहां जोखिमपूर्ण क्षेत्रों में स्थापित केबलें ऐसे क्षेत्रों में बिजली की खराबी की स्थिति में आग या विस्फोट के जोखिम का भय उत्पन्न करती हैं, ऐसे जोखिमों के खिलाफ इस प्रकार विशेष सावधानी बरती जानी चाहिए ताकि उन्हें वर्गीकरण सोसाइटी द्वारा संतोषजनक माना जाए।
- (4) केबलें और वायरिंग इस तरह से स्थापित और समर्थित की जानी चाहिए ताकि उन्हें रगड़ या अन्य क्षति से बचा जा सके।
- (5) सभी संवाहकों में टर्मिनेशन और जोड़ इस तरह से बनाए जाएंगे कि केबल के मूल विद्युत, यांत्रिक, फ्लेम-रिटार्डिंग और, जहां आवश्यक हो, आग प्रतिरोधी गुण बनाए रखे जाएं।

## 62. भंडार, सहायक गीयर और उपकरण

प्रत्येक अंतर्देशीय जलयान को ऐसे भंडार, सहायक गीयर और उपकरण उपलब्ध कराए जाएंगे जो पोत की आवश्यक सेवा के लिए आवश्यक और पर्याप्त समझे जाएं।

## 63. विशेष उपबंधों का लागू होना:

जब तक अन्यथा निर्दिष्ट न किया गया हो, सभी अंतर्देशीय जलयानों को संबंधित अध्यायों के तहत उपबंधित नियम 64 से नियम 110 में प्रदान किए गए विशिष्ट प्रकार के जलयानों के लिए विशेष नियमों का पालन करना होगा।

## 64. अनुप्रयोग और स्थायित्व नियम – सामान्य

(1) इस नियम की अपेक्षाएं डेकदार श्रेणी-क्यात्री जलयानों पर लागू होंगी, जो कि 50 से अधिक यात्रियों को ले जाने वाले जलयान हैं और जहां तक इन्हें उचित और व्यावहारिक माना जाता है, अभिहित प्राधिकारी द्वारा इन उपबंधों को श्रेणी-ख और श्रेणी-ग के जलयानों पर लागू किया जा सकता है। वैकल्पिक रूप से, श्रेणी 'ख' के जलयान आईएसओ 12217-1 की आवश्यकताओं का अनुपालन कर सकेंगे और 6 मीटर से कम लंबाई के श्रेणी-ग के जलयान स्थायित्व और जलप्लावन के लिए आईएसओ 12217-3 की आवश्यकताओं का अनुपालन कर सकेंगे।

(2) अक्षुण्ण स्थायित्व को निम्नलिखित मानक भारण शर्तों के लिए सिद्ध किया जाएगा:

- (क) यात्रा के प्रारंभ होने पर : 100 % यात्री, 98 % ईंधन और ताजा जल, 10 % अपशिष्ट जल;
- (ख) यात्रा के दौरान : 100 % यात्री, 50% ईंधन और ताजा जल, 50 % अपशिष्ट जल;
- (ग) यात्रा की समाप्ति पर : 100 % यात्री, 10% ईंधन और ताजा जल, 98 % अपशिष्ट जल;
- (घ) खाली किए गए जलयान : कोई यात्री नहीं, 10 % ईंधन और ताजा जल, कोई अपशिष्ट जल नहीं।

**स्पष्टीकरण :** सभी मानक धराई परिस्थितियों के लिए, बैलास्ट टैंकों पर सामान्य प्रचालन परिस्थितियों के अनुरूप या तो रिक्त अथवा भरा हुआ माना जाएगा।

(3) इसके अलावा, इस नियम के उप-नियम (5) के खंड (घ) की अपेक्षाओं को धराई परिस्थितियों के लिए सिद्ध किया जाना है जिसमें 100% यात्री, 50% ईंधन और ताजा जल, 50% अपशिष्ट जल शामिल हो तथा अन्य सभी द्रव्य (जिसमें बैलास्ट भी शामिल है) 50% तक भरे हुए के रूप में माने जाएंगे।

(4) यदि पोत की सुरक्षा को सत्यापित करना आवश्यक हो तो अतिरिक्त धराई परिस्थितियों के लिए स्थायित्व परिकलन प्रस्तुत करने की आवश्यकता हो सकती है।

(5) परिकलन के माध्यम से पर्याप्त अक्षुण्ण स्थिरता का प्रमाण अक्षुण्ण स्थिरता के लिए और इस नियम के उप-नियम (2) और उप-नियम (3) में उल्लिखित मानक लोडिंग शर्तों के लिए निम्नलिखित परिभाषाओं का उपयोग करके तैयार किया जाना है:

- (क) अधिकतम राइटिंगलीवर  $h_{max}$  ( $\phi_{mom}+3^\circ$ ) के हीलिंग कोण पर उत्पन्न होता है और यह  $0.2 [m]$  से कम नहीं है। तथापि, यदि  $\phi_f < \phi_{max}$  के मामले में डाउन फ्लडिंग कोण  $\phi_f$  पर राइटिंग लीवर  $0.2 [m]$  से कम नहीं है;
- (ख) डाउनफ्लडिंग कोण  $\phi_f$  than ( $\phi_{mom}+3^\circ$ ) से कम नहीं है;



(ग)  $\varphi_f$  and  $\varphi_{max}$ , की स्थिति में क्षेत्र A के अंतर्गत वक्र पहुंच की स्थिति पर निर्भर करते हुए न्यूनतम निम्नलिखित मानों तक पहुंचेगी:

अक्षुण्ण स्थायित्व मानदण्ड			
मामला			क्षेत्र
1	$\varphi_{max} \leq 15^\circ$ अथवा $\varphi_f \leq 15^\circ$		0.05 [मिलिरेडियन] $\varphi_{max}$ या $\varphi_f$ के कोणों के लघुतम तक
2	$15^\circ < \varphi_{max} < 30^\circ$	$\varphi_{max} \leq \varphi_f$	$0.035 + 0.001 (30 - \varphi_{max})$ [मिलिरेडियन] $\varphi_{max}$ के कोण तक
3	$15^\circ < \varphi_f < 30^\circ$	$\varphi_{max} > \varphi_f$	$0.035 + 0.001 (30 - \varphi_f)$ [मिलिरेडियन] $\varphi_f$ के कोण तक
4	$\varphi_{max} \geq 30^\circ$ और $\varphi_f \geq 15^\circ$		0.035 [मिलिरेडियन] $\varphi = 30^\circ$ के कोण तक

स्पष्टीकरण

जहां,

$h_{max}$ : अधिकतम लीवर है;

$\varphi$ : हीलिंग कोण;

$\varphi_f$ : डाउनफ्लडिंग कोण है, जो हीलिंग कोण है, जिस पर ऐसे सुपरस्ट्रक्चर या डेकहाउसों में जिन्हें जलावरोधी बनाने के लिए बंद नहीं किया जा सकता है, हल में ओपनिंग जलमग्न होती है;

$\varphi_{mom}$ : ड.) के अनुसार अधिकतम हीलिंग कोण है;

$\varphi_{max}$ : हीलिंग कोण है जिस पर अधिकतम राइटिंग लीवर विद्यमान होता है;

A: राइटिंगलीवरों के कर्व के अधीन क्षेत्र है;

(घ) द्रव्य टैंकों में मुक्त सतह प्रभाव द्वारा शुद्धि की गई प्रारंभिक मेटासेंट्रिक ऊंचाई  $GM_0$ , 0.15 [मी] से कम नहीं होगी;

(ड.) निम्नलिखित प्रत्येक दो मामलों में, हीलिंग कोण  $\varphi_{mom}$   $12^\circ$  से अधिक नहीं होगा:

- नियम 65 और 66 के अनुसार व्यक्तियों और हवा के कारण हीलिंगमूमेंट के अनुप्रयोग में;
- नियम 65 और 66 के अनुसार व्यक्तियों और घुमाव के कारण हीलिंगमूमेंट के अनुप्रयोग में;

(च) नियम 65, 66 और 67 के अनुसार व्यक्तियों, हवा और घुमाव के कारण मूमेंट्स के परिणामस्वरूप एक हीलिंगमूमेंट के लिए, अवशिष्ट फ्रीबोर्ड 0.2 [एम] से कम नहीं होना चाहिए;

(छ) बल्कहेडडेक के नीचे स्थित और अनावृत्त जलावरोधीहल में खिड़कियों या अन्य ओपनिंग, जो पूरी प्रकार से जलरोधक नहीं हैं, वाले जहाजों के लिए ऊपर (एफ) के परिणामस्वरूप तीन हीलिंगमूमेंट्स के अनुप्रयोग पर अवशिष्ट सुरक्षा निकासी कम से कम 0.1 [एम] होनी चाहिए।

## 65. व्यक्तियों के जमा होने के कारण हीलिंगमूमेंट

(1) जहाज के एक ओर व्यक्तियों के जमा होने के कारण हीलिंगमूमेंट  $M_p$  [kN-m], यात्रियों द्वारा अधिभोग किए गए विभिन्न डेकों पर अलग-अलग हीलिंगमूमेंटों का योग है, और, निम्नलिखित सूत्र के अनुसार इसकी गणना की जानी है:

$$M_p = g P y = g \sum P_i y_i \text{ [kNm]}$$

स्पष्टीकरण 1:

$P$  = फलकपर व्यक्तियों का कुल द्रव्यमान  $[t]$ , जिसका परिकल्पनात्रियों की अधिकतम अनुमत संख्या और सामान्य परिचालन स्थितियों के तहत शिपबोर्ड कर्मियों और चालक दल की अधिकतम संख्या को जोड़कर किया जाता है, जिसमें  $0.075 [t]$  के प्रति व्यक्ति औसत द्रव्यमान को परिकल्पित किया जाता है।

$y = [m]$  में केंद्रीय लाइन से व्यक्तियों  $P$  के कुल द्रव्यमान के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र की पार्श्विक दूरी।

$g$  = गुरुत्वाकर्षण का त्वरण ( $g = 9.81 [m/s^2]$ )

$P_i = A_i$  क्षेत्र पर जमा हुए व्यक्तियों का द्रव्यमान;

$$P_i = n_i 0.075 A_i [t]$$

स्पष्टीकरण 2:

जहां,

$A_i = [m^2]$  में व्यक्तियों द्वारा अधिभोग किया गया क्षेत्र

$n_i$  = व्यक्तियों की प्रति वर्ग मीटर संख्या:

$n_i = 3.75$  मुक्त डेक क्षेत्रों के लिए; निश्चित सीटिंग फर्नीचर जैसे कि बेंच वाले डेक क्षेत्रों के लिए,  $n_i$  का परिकलन  $0.5 [m]$  चौड़ाई और  $0.75 [m]$  प्रति व्यक्ति सीट की गहराई के क्षेत्र के रूप में मानकर किया जाना है।

$y_i = [m]$  में केंद्रीय रेखा से क्षेत्र के ज्यामितिक केंद्र  $A_i$  की पार्श्विक दूरी।

(2) स्टारबोर्ड और पोर्ट दोनों पर व्यक्तियों के संचय के लिए गणना की जानी है।

(3) व्यक्तियों का वितरण स्थिरता के दृष्टिकोण से सबसे प्रतिकूल के अनुरूप होना है और व्यक्तियों के मूमेंट के परिकलन के लिए केबिन को खाली माना जाना चाहिए।

(4) लोडिंग मामलों की गणना के लिए, किसी व्यक्ति के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र को  $0.5 L_w$  पर डेक के निम्नतम बिंदु से  $1 [m]$  के रूप में लिया जाना है, जिसमें किसी भी डेकवक्रता को अनदेखा किया जाएगा और प्रति व्यक्ति  $0.075 [t]$  का द्रव्यमान माना जाएगा।

(5) यदि  $y$  का मान चौड़ाई का  $0.45$  माना जाता है, तो डेक क्षेत्रों की एक विस्तृत गणना/योजना जिसमें व्यक्तियों ने अधिभोग किया है, को समाप्त किया जा सकता है।

## 66. हवा के कारण हीलिंगमूमेंट

(1) विंड दबाव  $M_w$  के कारण हीलिंगमूमेंट को निम्नलिखित के रूप में परिकलित किया जाएगा:

$$M_w = p_w A_w \left( L_w + \frac{L_w}{2} \right) [kNm]$$

स्पष्टीकरण:

जहां:

$$p_w = 0.25 [kN/m^2];$$

$A_w = [m^2]$  में विचारित लोडिंग परिस्थिति के अनुसार ड्रॉट के प्लेन के ऊपर जलयान का पार्श्विकप्लेन है;

$L_w = [m]$  में विचारित लोडिंग परिस्थिति के अनुसार ड्रॉट के प्लेन से पार्श्विकप्लेन  $A_w$  के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र से दूरी है।

(2) पार्श्विकप्लेन का परिकलन करने में, हिसाब ऑनिंग्स और समान मोबाइल संस्थापनाओं द्वारा डेक के आशयित संलग्नक से लिया जाना है।

## 67. घुमाव के कारण हीलिंगमूमेंट

(1) जलयान के घुमाव द्वारा कारित अपकेंद्रीय बल  $M_{dr}$  के कारण संचलन का परिकलन निम्ननुसार किया जाना है:

$$M_{dr} = c_{dr} C_B v^2 \frac{D}{L_{WL}} \left( KG - \frac{T}{2} \right) [kNm]$$

स्पष्टीकरण:

जहां,

$C_{dr}$  = का गुणांक है;

$C_B$  = ब्लॉक गुणांक है (यदि ज्ञात नहीं है, तो 1.0 के रूप में लिया जाए);

$v$  = [m/s] में जलयान की अधिकतम गति है;;

$KG$  = [m] में गुरुत्वाकर्षण केंद्र और कील लाइन के बीच दूरी है।

(2) रडर-प्रणोदक, वॉटर-जेट, साइक्लोइडल-प्रणोदक और बो-श्रस्टरप्रणोदन प्रणालियों वाले यात्री जलयानों के लिए,  $M_{dr}$  को पूर्ण-पैमाने या मॉडल परीक्षणों से या तदनुरूपी परिकलन से प्राप्त किया जाना है।

## 68. क्षति स्थायित्व

(1) परिकलन द्वारा यह सिद्ध किया जाना है कि पोत का क्षति स्थायित्व उपयुक्त है और जलप्लावन के अंतिम चरण का परिकलन "खोई उत्प्लावक्ता" की पद्धति पर आधारित होना चाहिए और जलप्लावन की अंतरिम स्थितियों का परिकलन "जोड़े गएद्रव्यमान" के आधार पर किया जाना चाहिए।

**स्पष्टीकरण :** सभी परिकलन फ्री-टु-ट्रिम और सिकेज किए जाने चाहिए।

(2) जलप्लावन की स्थिति में जलयान का उत्प्लावन नियम 64 के उप-नियम (2) में निर्दिष्ट मानक लोडिंग शर्तों के अनुसार सिद्ध किया जाना है और तदनुसार, जलप्लावन के तीन मध्यवर्ती चरणों (जलप्लावन में 25, 50 और 75% वृद्धि) और बाढ़ के अंतिम चरण के लिए पर्याप्त स्थिरता का गणितीय साक्ष्य निर्धारित किया जाना है।

(3) यात्री जलयानों को एक-कम्पार्टमेंट स्थिति और दो-कम्पार्टमेंट स्थिति का अनुपालन करना है। जलप्लावन की स्थिति में क्षति की सीमा से संबंधित निम्नलिखित धारणाओं को ध्यान में रखा जाना चाहिए:

क्षति का परिमाण		
	1-कम्पार्टमेंट की स्थिति	2-कम्पार्टमेंट की स्थिति <sup>2</sup>
बगल की क्षति का आयाम		
अनुदैर्घ्य। [मी]	0.10 L <sub>WL</sub> ,तथापि4 [मी] <sup>3</sup> से कम नहीं	0.05 L <sub>WL</sub> ,तथापि2.25 [मी] से कम नहीं
अनुप्रस्थबी[मी]	बी/5	0.59
ऊर्ध्वएच[मी]	परिसीमन के बिना जलयान के तले शीर्ष तक	
सतह की क्षति का आयाम		
अनुदैर्घ्य।। [मी]	0.10 L <sub>WL</sub> ,तथापि 4 [मी] <sup>3</sup> से कम नहीं	0.05 L <sub>WL</sub> ,तथापि 2.25 [मी]से कम नहीं
अनुप्रस्थबी[मी]	बी/5	
ऊर्ध्वएच[मी]	0.59; पाइपवर्कको अक्षुण्ण माना जाना है <sup>1</sup>	
1) जहां एक पाइपवर्क प्रणाली के कम्पार्टमेंट में कोई खुला आउटलेट नहीं है, इस कम्पार्टमेंट के क्षतिग्रस्त होने की स्थिति में पाइपवर्क को बरकरार माना जाएगा, यदि यह सुरक्षित क्षेत्र के भीतर चलता है और जलयान के तले से 0.50 [मी] से अधिक है।		
2) 45 [एम] से अनधिक की लंबाई L वाले और अधिकतम 250 यात्रियों को ले जाने के लिए अधिकृत यात्री जलयान होने के लिए 2 कम्पार्टमेंट दर्जे की आवश्यकता नहीं है।		
3) 24 मी से कम की लम्बाई वाले जलयानों के लिए, यह मान “0.10 L <sub>WL</sub> ”के रूप में लिया जाएगा।		

(क) 1-कम्पार्टमेंट की स्थिति के लिए बल्कहेड को अधुण्यमाना जा सकता है यदि दो आसन्न बल्कहेड के बीच की दूरी क्षति की लंबाई से अधिक है और अनुदैर्घ्यबल्कहेडवी/3 से कम की दूरी पर हल से केंद्र रेखा के लंबवत मापा जाता है जिसमें परिकलन के उद्देश्यों के लिए अधिकतम ड्राफ्ट पर शेलप्लेटिंग को ध्यान में नहीं रखा जाना चाहिए।

**स्पष्टीकरण:** प्रतिलोमितबल्कहेड में बल्कहेडमध्यांतर जो 2.5[मी] से लम्बा है, लम्बवतबल्कहेड माना जाता है।

(ख) 2-कम्पार्टमेंट की स्थिति के लिए क्षति की सीमा के भीतर प्रत्येक बल्कहेड को क्षतिग्रस्त माना जाएगा और इसका अर्थ यह है कि बल्कहेड्स की स्थिति को इस तरह से चुना जाना है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि यात्री जलयान अनुदैर्घ्य दिशा में आसन्न दो या अधिक कम्पार्टमेंट्स के जलप्लावन के बाद भी उत्प्लावित रहता है।

(ग) प्रत्येक गैर-जलावरोधी ओपनिंग (जैसे दरवाजे, खिड़कियां, एक्सेसहैचवे) का सबसे निचला बिंदु क्षतिग्रस्त जलरेखा से कम से कम 0.1 [मी] ऊपर होगा और बल्कहेडडेकजलप्लावन के अंतिम चरण में विसर्जित नहीं होगा।

(घ) पारगम्यता 95% मानी जाती है। यदि किसी गणना से यह सिद्ध हो जाता है कि किसी भी कम्पार्टमेंट की औसत पारगम्यता 95% से कम है, तो इसके स्थान पर परिकलित मान का उपयोग किया जा सकता है। अपनाए जाने वाले मान निम्न तालिका में दर्शाए गए मान से कम नहीं होने चाहिए:

पारगम्यता मान	
लाउंज	95%
इंजन और बॉयलर कक्ष	85%
सामान और भंडार कक्ष	75%
मौसम के आधार पर उनके आशयित प्रयोग के अनुसार डबलबॉटम, ईंधन बंकर, बैलास्ट और अन्य टैंक, उन्हें अधिकतम ड्राफ्ट के धरातल पर तैरते जलयान के लिए पूरा भरा या खाली माना जाता है।	0% या 95%

(ड.) यदि ऊपर निर्दिष्ट की तुलना में छोटे आयाम की क्षति हीलिंगया मेटासेंट्रिक ऊंचाई के नुकसान के संबंध में अधिक हानिकारक प्रभाव पैदा करती है, तो परिकलन के प्रयोजनों के लिए इस तरह की क्षति को ध्यान में रखा जाना चाहिए।

(4) 12.3.2 में संदर्भित जलप्लावन के सभी मध्यवर्ती चरणों के लिए, निम्नलिखित मानदंडों को पूरा किया जाना है:

(क) प्रश्नगत मध्यवर्ती चरण की संतुलन स्थिति में हीलिंग कोण  $\phi$  15° से अधिक नहीं होना चाहिए।

(ख) प्रश्नगत मध्यवर्ती चरण की संतुलन स्थिति में हीलसे परे, दाएं लीवर कर्व के सकारात्मक भाग द्वारा  $GZ \geq 0.02$  [m] का राइटिंगलीवर मान प्रदर्शित किया जाना है, इससे पूर्व कि प्रथम असुरक्षित ओपनिंग जलप्लावित हो जाए या हीलिंग कोण  $\phi 25^\circ$  पर पहुँच जाए।

(ग) प्रश्नगतमध्यवर्ती चरण की संतुलन स्थिति में हीलसे पहले गैर-जलावरोधी ओपनिंग को जलप्लावित नहीं होना चाहिए।

(घ) जलप्लावन के सभी मध्यवर्ती चरणों में मुक्त सतह प्रभाव का परिकलन क्षतिग्रस्त कम्पार्टमेंटों के सकल सतह क्षेत्र पर आधारित होना चाहिए।

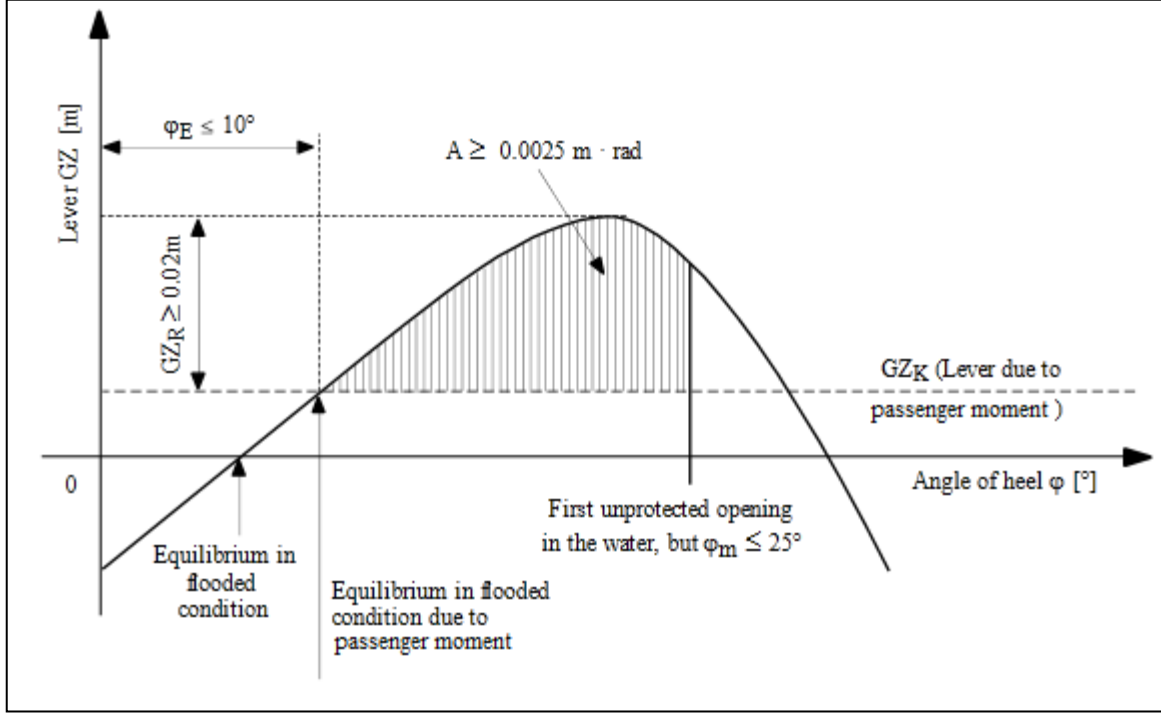
(5) जलप्लावन के अंतिम चरण के दौरान, नियम 65 के अनुसार हीलिंगमूमेंट को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित मानदंडों को पूरा किया जाना है:

(क) हीलिंग कोण 10° से अधिक नहीं होगा।

(ख) संतुलन की स्थिति से परे दाएं लीवर वक्र का सकारात्मक भाग को  $\geq 0.0025$  [m • rad] क्षेत्र के साथ  $GZ_R \geq 0.02$  [m] दाएं लीवर मान को A प्रदर्शित करना है और स्थिरता के लिए इन न्यूनतम मूल्यों को पहले असुरक्षित उद्घाटन या किसी भी स्थिति में 25° के हीलिंग कोण तक पहुँचने से पहले जलप्लावनतक पूरा किया जाना है।

(ग) संतुलन की स्थिति तक पहुंचने से पहले गैर-जलावरोधी ओपनिंग को जलप्लावित नहीं किया जाना चाहिए और यदि इस तरह की ओपनिंग इस बिंदु से पहले जलप्लावित हो जाते हैं, तो पहुंच वाले कमरों को क्षति स्थिरता गणना उद्देश्यों के लिए जलप्लावन माना जाता है।

(घ) शट-ऑफ उपकरण जिन्हें जलावरोधी रूप में बंद करने में सक्षम होना चाहिए, उन्हें तदनुसार चिह्नित किया जाना चाहिए।



चित्र : क्षति स्थायित्व

(6) यात्री जलयानों को अधिकतम 50 यात्रियों तक ले जाने के लिए अधिकृत किया गया है और 25 [एम] से अनधिक  $LWL$  लंबाई के साथ (1) से (5) के अनुसार क्षति के बाद पर्याप्त स्थायित्व सिद्ध करना है या, एक विकल्प के रूप में, सिद्ध करना है कि वे पूरे पोट के सममित जलप्लावन के बाद निम्नलिखित मानदंडों का पालन करते हैं:

क) पोट का जलप्लावन मार्जिन लाइन से अधिक नहीं होना चाहिए (बगल में बल्कहेड डेक के शीर्ष के नीचे शेल 100 [मिमी] पर खींची गई काल्पनिक रेखा)। जहां, जलयान के एक हिस्से में, बल्कहेड डेक नीचे रखा गया है या नहीं फिट किया गया है, मार्जिन लाइन उस स्तर से 100 [मिमी] नीचे खींची जानी है, जिस तक अनुप्रस्थ बल्कहेड और साइडशेल दोनों जलरोधक हैं), और

ख) अवशिष्ट मेटासेंट्रिक ऊंचाई  $GM_R 0.10$  [मी] से कम नहीं है।

आवश्यक अवशिष्ट जलप्लावन को हलके निर्माण के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री के उपयुक्त विकल्प के माध्यम से या अत्यधिक सेलुलर फोमफ्लोट्स के माध्यम से, हल के साथ मजबूती से जुड़ा हुआ सुनिश्चित किया जाना है। 15 [एम] से अधिक की लंबाई वाले जहाजों के मामले में, 1-कम्पार्टमेंट स्थिति का अनुपालन करने वाले फ्लोट्स और सब-डिवीजन के संयोजन से अवशिष्ट उत्प्लावन सुनिश्चित किया जा सकता है।

## 69. प्रति-जलप्लावन व्यवस्थाएं

(1) यदि विषम असममित जलप्लावन को कम करने के लिए प्रति-जलप्लावन ओपनिंग प्रदान की जाती है, तो उन्हें निम्नलिखित शर्तों को पूरा करना होगा:

(क) प्रति-जलप्लावन के परिकलन के लिए, आईएमओ संकल्प एमएससी. 245(83) का अनुप्रयोग किया जाएगा;

(ख) वे स्वतः क्रियाशील होंगे;

(ग) वे शट-ऑफ उपकरणों के साथ सज्जित नहीं होंगे;

(घ) प्रतिकर के लिए अनुमेय कुल समय 15 मिनट से अधिक नहीं होगा।

## 70. जलावरोधी एकाग्रता

(1) बल्कहेड में जलावरोधी द्वारों जो सामान्य रूप से खुले रहते हैं, उन्हें बल्कहेड के दोनों ओर स्थानीय नियंत्रण और बल्कहेडडेक के ऊपर एक सुलभ स्थान पर रिमोट कंट्रोल से सुसज्जित किया जाना चाहिए और निम्नलिखित अपेक्षाओं का भी पालन किया जाना चाहिए:

(क) रिमोट कंट्रोल को एक संकेतक के साथ स्थापित किया जाना है जो दर्शाता है कि दरवाजा खुला है या बंद है।

(ख) इसके अलावा, संकेतक को व्हीलहाउस में लगाया जाना है, यह दर्शाता है कि ये दरवाजे खुले हैं या बंद हैं।

(ग) दरवाजे पर एक स्वचालित श्रव्य अलार्म लगाया जाना है जो दरवाजे के बंद होने के दौरान आवाज करेगा।

(घ) जलरोधक दरवाजे और स्वचालित अलार्म का संचालन पोत की सामान्य विद्युत प्रणाली से पृथक होना संभव है।

(ङ.) दरवाजों के बंद होने का समय 30 सेकंड से कम और 60 सेकंड से अधिक नहीं होना चाहिए।

(2) जलावरोधी द्वारों, जो दूरस्थ संचालित नहीं होते हैं, की केवल उन्हीं स्थानों पर अनुमति दी जाती है, जो यात्रियों के लिए सुलभ नहीं हैं। ऐसे दरवाजे बंद रखे जाने चाहिए और केवल मार्ग के लिए खोले जा सकते हैं और तुरंत फिर से बंद कर दिए जाने हैं।

(3) उनके स्थानीय और रिमोट कंट्रोल के साथ-साथ अलार्म व्यवस्था के साथ सभी जलावरोधीद्वार क्षति की अनुप्रस्थ सीमा के भीतर स्थित होने चाहिए।

(4) पाइपिंगप्रणालियों और खुले सिरे वाली संवातन नलिकाओं को इस तरह से व्यवस्थित किया जाना चाहिए कि विचाराधीन डिब्बे में जलप्लावन होने से किसी अन्य स्थान या टैंक में जलभराव न होने पाए।

(5) जहां कई डिब्बे पाइप लाइनों या संवातन नलिकाओं के माध्यम से खुले कनेक्शन में हैं, जलप्लावन की सबसे प्रतिकूल परिस्थितियों में पाइप और नलिकाओं को पानी की रेखा के ऊपर ले जाया जाता है। जहां यह संभव नहीं है, वहां बल्कहेडडेक के ऊपर से दूरस्थ नियंत्रित वाल्वों को जलावरोधीबल्कहेड्स पर लगाया जाना है।

(6) जब एक पाइप प्रणाली का एक डिब्बे में कोई मुक्त सिरा नहीं होता है, तो इस पाइप लाइन को उस डिब्बे के जलप्लावन होने के मामले में क्षतिग्रस्त नहीं माना जाएगा, बशर्ते कि यह क्षति की अनुप्रस्थ सीमा के भीतर और जहाजों के ऊपर 0.5 [एम] में स्थित हो।

(7) जो केबलेंजलावरोधीबल्कहेड्स से गुजरने वाली हैं, उन्हें इस तरह से व्यवस्थित किया जाना चाहिए कि बल्कहेड्स की जलावरोधी अखंडता खराब न हो।

(8) क्षतिग्रस्त वाटरलाइन के नीचे लगाई जाने वाली सभी वाटरटाइटपोर्टलाइट्सनॉन-ओपनिंग टाइप और पर्याप्त सुदृढ़ता की होनी चाहिए और डेडलाइट्स-युक्त होनी चाहिए। क्षतिग्रस्त जलरेखा के नीचे कोई खिड़की नहीं लगाई जानी चाहिए।

## 71. आपातकालीन विद्युत

(1) प्रत्येक अंतर्देशीय यात्री जलयान को इन नियमों के अनुसार जहां आवश्यक हो, निम्नलिखित के लिए एक आपातकालीन विद्युत् आपूर्ति प्रदान की जाएगी।

(क) नौवहन प्रकाश-व्यवस्था;

(ख) श्रव्य चेतावनी उपकरण;

(ग) आपातकालीन प्रकाश व्यवस्था;

(घ) निश्चित वीएचएफ संस्थापनाएं;

(ङ.) अलार्म और सार्वजनिक पता प्रणाली;

(च) सर्वलाइट्स;

(छ) फायर अलार्मसिस्टम;

- (ज) अन्य सुरक्षा उपकरण जैसे स्वचालित दबावयुक्तस्प्रिंकलरसिस्टम या फायर पंप;
- (झ) आपातकालीनबिल्जपंपिंगसिस्टम;
- (अ) इलेक्ट्रॉनिक रूप से संचालित साइनेज जहां फिट किए गए हो; तथा
- (ट) उत्तरजीविताक्राफ्टलॉन्चिंगसिस्टम, जहां उपयुक्त हो।

(2) निम्नलिखित आपातकालीनविद्युत् स्रोत के रूप में प्रयोग के लिए अनुमेय हैं:

(क) सहायक जनरेटरसेटउनके स्वयं की स्वतंत्र ईंधन आपूर्ति और स्वतंत्र शीतलन प्रणाली के साथ, बिजली की विफलता की स्थिति में, स्वचालित रूप से 45 सेकंड के भीतर बिजली की आपूर्ति शुरू करता है और उसे संचालित करता है, अथवा, यदि वे व्हीलहाउस या किसी के निकटतम परिवेश मेंयाकिसी अन्य स्थान पर स्थायी रूप से स्थित हैं जहां कर्मिंदल के सदस्य स्थायी रूप से तैनात हैं, तो उन्हें 45 सेकंड के भीतर संचालन में लाया जा सकता है; या

(ख) संचायक बैटरियां, जो, बिजली की विफलता की स्थिति में, स्वचालित रूप से कनेक्ट हो जाती हैं या, यदि वे व्हीलहाउस के तत्काल आसपास या चालक दल के सदस्यों द्वारा स्थायी रूप से संचालित किसी अन्य स्थान पर स्थित हैं, तो मैनुअल रूप से कनेक्ट की जा सकती हैं। वे उपरोक्त उप-नियम (1) में सूचीबद्ध मदों को बिना रिचार्ज के और बिना किसी अस्वीकार्य वोल्टेज में कमी के पूरे अनुमानित परिचालन अवधि में पावर देने में समर्थ होंगी।

(ग) आपातकालीन विद्युत् आपूर्ति के लिए अनुमानित प्रचालन अवधि 60 मिनट से कम नहीं होगी।

(3) 24 मीटर और उससे अधिक लंबाई के जलयानों के मामले में, आपातकालीन शक्ति स्रोत और कोई भी संबद्ध स्विचबोर्ड संयंत्र मुख्य बिजली आपूर्ति के लिए एक अलग स्थान पर होगा और आपात स्थिति में विद्युत् संस्थापनाओं को पोषित करने वालीकेबलों को इस प्रकार स्थापित और रूट किया जाएगा कि आग या बाढ़ की स्थिति में इन संस्थापनाओं की आपूर्ति की निरंतरता को बनाए रखा जा सके; और ऐसीकेबलों को कभी भी मुख्य इंजन कक्ष, गैली या स्थान से नहीं गुजारा जाएगा जहां मुख्य शक्ति स्रोत और अन्य संलग्न उपकरण स्थापित किए गए हैं, सिवाय ऐसे क्षेत्रों में आपातकालीन उपकरण प्रदान करने के लिए ऐसा किया जाना आवश्यक हो।

#### स्पष्टीकरण:

आपातकालीन विद्युत् स्रोत उप-विभाजित जलयानों के बल्कहेडडेक की रेखा के ऊपर और खुले जहाजों में जितना संभव हो उतना ऊंचा स्थापित किया जाएगा।

(4) निम्नलिखित कक्षों और स्थानों के लिए आपातकालीन प्रकाश-व्यवस्था प्रदान की जाएगी:

- (क) ऐसे स्थान जहां जीवन रक्षक उपकरण संग्रहीत किए जाते हैं और जहां ऐसे उपकरण सामान्य रूप से उपयोग के लिए तैयार किए जाते हैं;
- (ख) बचाव मार्ग, यात्रियों के लिए पहुंच जिसमें गैंगवे, प्रवेश और निकास सहित, गलियारों, लिफ्टों और आवास क्षेत्रों को जोड़ने वाले रास्ते, केबिन क्षेत्र और आवास क्षेत्र भी शामिल हैं;
- (ग) बचाव मार्गों और आपातकालीन निकास पर चिह्न;
- (घ) कम गतिशीलता वाले व्यक्तियों द्वारा उपयोग के लिए अन्य क्षेत्रों में;
- (ङ.) संचालन कक्ष, इंजन कक्ष, स्टीयरिंग उपकरण कक्ष और उनके निकास;
- (च) व्हीलहाउस;
- (छ) बैटरीलॉकर के अलावा आपातकालीन बिजली आपूर्ति स्रोत वाले स्थान;
- (ज) वे बिंदु जिन पर अग्निशामक और आग बुझाने के उपकरण नियंत्रण स्थित हैं; तथा
- (झ) वे क्षेत्र जहां खतरे की स्थिति में यात्रियों, जहाज पर सवार कर्मियों और चालक दल के सदस्यों को इकट्ठा किया जाता है।

#### 72. सामान्य नियम :

(1) ये नियम ऐसे जलयानों पर लागू होंगे जो निम्नलिखित द्रव्य स्थोरावहित करने के लिए आशयित हैं जिनका फ़्लैश बिंदु 60 डिग्री सेल्सियस से अधिक है;

- (क) गैर-पेट्रोलियम, अहानिकारक द्रव्य कार्गोजिनकाफ्लैशबिंदु 60 डिग्रीसेल्सियससेअधिकहै,  
 (ख) पेट्रोलियम उत्पाद, जिनकाफ्लैशबिंदु 60 डिग्रीसेल्सियससेअधिकहै  
 (ग) निम्नलिखित प्रकार के वनस्पति तेल:

- (i) अरंडी का तेल
- (ii) नारियल तेल
- (iii) मकई तेल
- (iv) बिनौले का तेल
- (v) मूंगफली का तेल
- (vi) इल्लिपेआयल
- (vii) अलसी का तेल
- (viii) आम गरी तेल
- (ix) ताड़ गरी तेल
- (x) ताड़ गरीओलेन
- (xi) पाम मिडफ्रैक्शन
- (xii) पामआयल
- (xiii) पामोलीन
- (xiv) पामस्टीरिन
- (xv) तोरिया तेल
- (xvi) राइसब्रान आयल
- (xvii) सूरजमुखी का तेल
- (xviii) सोयाबीन तेल
- (xix) सूरजमुखी बीज तेल
- (xx) वसा
- (xxi) तुंग तेल

अभिहित प्राधिकारी द्वारा 60 डिग्री से नीचे के फ्लैशपॉइंट के साथ तरल कार्गो ले जाने वाले टैंकों पर विशेष रूप से विचार किया जाएगा और ऐसे जहाजों को कम से कम एक वर्गीकरण सोसायटी की आवश्यकताओं को पूरा करना होगा जो अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) की सदस्य है।

### 73. कार्गो टैंकों, अनुदैर्घ्यबल्कहेडों का अभिविन्यास

- (1) जहां स्थोरा टैंक की चौड़ाई 0.7बी से अधिक है, कार्गो टैंकों को सामान्य रूप से केंद्र अनुदैर्घ्यबल्कहेड प्रदान किया जाना है और जहां टैंक की चौड़ाई 0.7बी से अधिक है और केंद्र अनुदैर्घ्यबल्कहेड फिट नहीं हैं, पर्याप्त स्थिरता के प्रमाण को प्रलेखित करने की आवश्यकता है।
- (2) पेट्रोलियम तेल और वनस्पति तेल ले जाने वाले टैंकों को एक डबलबॉटम प्रदान किया जाना है जिसकी ऊंचाई न्यूनतम 500 मिमी होगी।
- (3) पेट्रोलियम तेल और वनस्पति तेल ले जाने वाले टैंकों के लिए, न्यूनतम 600 मिमी की चौड़ाई वालेविंग टैंक कार्गो क्षेत्र के किनारों पर उपलब्ध कराए जाएंगे और विंग टैंक या सुविधा-स्थान या तो पोत के किनारे की पूरी गहराई तक या ऊपर



के डेक पर डबलबॉटम के ऊपर से विस्तारित होंगे, जिनके लिए, जहाँ फिट किए गए हैं, गोल गनवेल को ध्यान में नहीं रखा जाएगा।

(4) कार्गो टैंकों को एक दृश्य और श्रव्य उच्च स्तरीय अलार्म से सुसज्जित किया जाना चाहिए जो इंगित करता है कि कार्गो टैंक में तरल स्तर सामान्य पूर्ण स्थिति तक पहुंचता है। अलार्मलॉडिंग करने से पहले परीक्षण करने में सक्षम होना चाहिए।

#### 74. हलस्कैटिंग, शक्ति

जलयानकी आशयितसेवा के लिए हल स्कैटिंगऔर टैंकरों की मजबूती वर्गीकरण सोसायटी के नियमों की अपेक्षाओं का अनुपालन करेगी।

#### 75. तापीय तनाव

(1) जब टैंकों में रखे गए तरल पदार्थों को गर्म करने की आवश्यकता होती है और तापमान 90 डिग्री सेल्सियस से अधिक होता है, तो थर्मल तनावों के परिकलन की आवश्यकता होती है।

(2) परिकलन 5 डिग्री सेल्सियस के पानी के तापमान और 10 डिग्री सेल्सियस के हवा के तापमान के आधार पर हलसंरचना में परिणामी तनाव देता है।

#### 76. अभिगम्यता और संवातन

सभी स्थोराज्ञो क्षेत्रों को सर्वेक्षण और रखरखाव के लिए अच्छी तरह संवातित और सुलभ होना चाहिए।

#### 77. क्षति स्थायित्व

(1) स्वतंत्र स्थोराटैंक वाले जलयानों के लिए और जलयान के फ्रेम में एकीकृत स्थोरा टैंकों के साथ डबल हल निर्माण के लिए, क्षतिग्रस्त स्थिति के लिए निम्नलिखित धारणाओं को ध्यान में रखा जाना चाहिए;

(क) बगल की क्षति का परिमाण:

अनुदैर्घ्य परिमाण:	कम-से-कम 0.10 एलओए, परंतु 5 [मी] से कम नहीं
अनुप्रस्थ परिमाण:	0.59 [एम] फलक पर जलयानके किनारे से समकोण पर अधिकतम ड्राफ्ट के अनुरूप स्तर पर केंद्र रेखा तक, या जब लागू हो, अनुमत दूरी 5.4.3.1.2 जो 0.01 [एम] से कम हो जाती है।
ऊर्ध्व परिमाण:	बेस लाइन से बिना किसी सीमा के ऊपर की ओर

(ख) तले की क्षति का परिमाण :

अनुदैर्घ्य परिमाण:	कम-से-कम 0.10 एलओए, परंतु 5 [मी] से अन्यून
अनुप्रस्थ परिमाण:	3 [मी]
ऊर्ध्व परिमाण:	बेस से 0.49 [मी] ऊपर की ओर, स्लम्पआशयित

(ग) क्षतिग्रस्त क्षेत्र के भीतर किसी भी बल्कहेड को क्षतिग्रस्त माना जाना है, जिसका अर्थ है कि बल्कहेड्स का स्थान यह सुनिश्चित करने के लिए चुना जाना है कि अनुदैर्घ्य दिशा में दो या अधिक आसन्न कम्पार्टमेंटों के जलमग्न होने के बाद जलयान सुरक्षित रहे।

(2) निम्नलिखित विनियम लागू होंगे:

- तले की क्षति के लिए, आसन्न एथवार्टशिप कम्पार्टमेंट्स को भी जलप्लावन माना जाना चाहिए
- जलप्लावन के अंतिम चरण में किसी भी गैर-जलावरोधी ओपनिंग (जैसे खिड़कियां, दरवाजे और एक्सेस हैचवे) का निचला किनारा क्षति पहुंचाने वाली जलरेखा से कम से कम 0.10 [मी] ऊपर नहीं होना चाहिए।
- सामान्य तौर पर, पारगम्यता को 95% माना जाता है। जहां किसी भी कम्पार्टमेंटके लिए 95% से कम की औसत पारगम्यता की गणना की जाती है, इस परिकलित मूल्य का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, तालिका 3 में दिए

डबलबॉटम, तेल ईंधन, बैलास्टटैंक आदि उनके कार्य के अनुरूप मौसम पर निर्भर करते हुए, अधिकतम अनुमेय ड्राफ्ट पर फ्लोटिंग जलयानों के लिए उन्हें भरा हुआ या खाली माना जाएगा।	0% या 95%

(2) जलप्लावन की मध्यवर्ती अवस्था के लिए, निम्नलिखित मानदण्ड की पूर्ति की जानी होगी:

a)  $GZ \geq 0.03$  [मी]

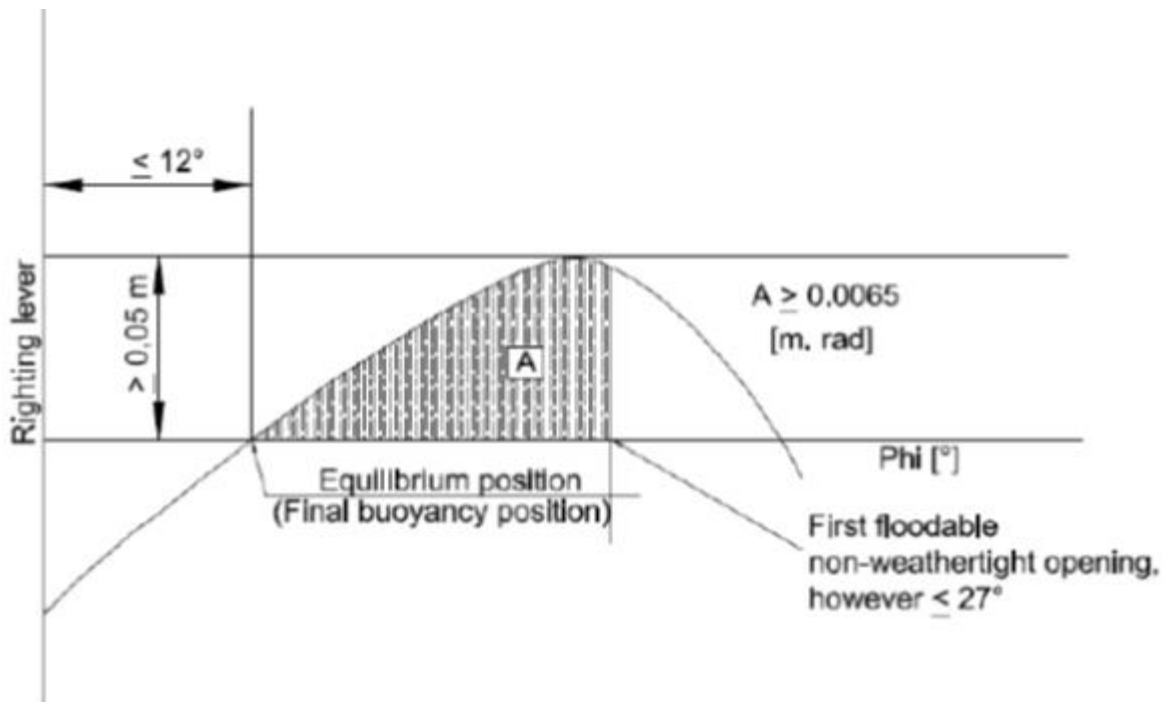
b) पॉजिटिव GZ की परिधि:  $5^\circ$

(4) संतुलन की अवस्था में (जलप्लावन के अंतिम चरण में), हीलका कोण  $12^\circ$  से अधिक नहीं होना चाहिए और संतुलन के चरण तक पहुंचने से पहले गैर-जलावरोधी ओपनिंग को जलप्लावित नहीं किया जाना चाहिए; और यदि इस तरह की ओपनिंग संतुलन के चरण से पहले जलप्लावित कर दी जाती हैं, तो स्थायित्व परिकलन के उद्देश्य से संबंधित रिक्त स्थान को जलप्लावन माना जाना चाहिए।

(5) संतुलन के चरण से परे राइटिंगलीवर कर्व की सकारात्मक सीमा  $0.065$  [m.rad] के कर्व के तहत एक क्षेत्र के साथ  $0.05$  [m] का दाहिना लीवर होगा और स्थिरता के न्यूनतम मान की पहली गैर-जलावरोधी ओपनिंग के जलप्लावन तक और किसी भी स्थिति में हील के कोण तक  $\leq 27^\circ$  तक संतुष्टि की जानी चाहिए।

व्याख्या:

यदि उस चरण से पहले गैर-जलावरोधी ओपनिंग को जलप्लावित कर दिया जाता है, तो स्थायित्व परिकलन के उद्देश्य से संबंधित रिक्त स्थान को जलप्लावन माना जाना चाहिए।



(6) यदि वह ओपनिंग जिसके माध्यम से बिना क्षतिग्रस्त कम्पार्टमेंट अतिरिक्त रूप से जलप्लावित हो सकते हैं, बंद होने में सक्षम हैं, तो क्लोजिंग उपकरणों को तदनुसार चिह्नित किया जाना चाहिए।

(7) जहां असममित जलप्लावन को कम करने के लिए प्रति- या अधो-जलप्लावन ओपनिंग प्रदान की जाती है, बराबरी का समय 15 मिनट से अधिक नहीं होना चाहिए, बशर्ते जलप्लावन के मध्यवर्ती चरणों के दौरान पर्याप्त स्थायित्व सिद्ध हो।

### 78. स्थोरापम्प कक्ष

स्थोरापम्पों के लिए अलग पंप रूम की आवश्यकता नहीं है। लेकिन, यदि प्रदान किया जाता है, तो उन्हें खुले डेक से सीधी पहुंच प्राप्त होगी और तेल वाष्प के संचय को रोकने के लिए इसे पर्याप्त रूप से संवातित होना चाहिए।

### 79. बिल्ज, बैलास्ट, तेल ईंधन आदि पाइपिंग प्रणालियां

(1) स्थोरा क्षेत्र के भीतर स्थित कॉफरडैम और रिक्त स्थान, जिन्हें जलबैलास्ट से भरे जाने का आशय नहीं है, जल निकासी के उपयुक्त साधनों से सुसज्जित किए जाने हैं।

(2) बैलास्टपाइपिंग को, जहां तक संभव हो, कार्गो टैंकों से नहीं गुजारा जाना है और इसे स्थोराऑयल पाइपिंग से नहीं जोड़ा जाना है और, तथापि, सुविधाएं स्थोराऑयल पंप के पोर्टेबलस्पूल कनेक्शन के माध्यम से जलबैलास्ट के आपातकालीन निर्वहन के लिए बनाई जा सकती हैं और जहां यह व्यवस्था की जाती है, स्थोरातेल पंप के बैलास्ट सक्शन में एक गैर-वापसी वाल्व लगाया जाना है।

(3) उप-नियम (2) के प्रयोजन के लिए, पोर्टेबलस्पूल पीस को पंप रूम में एक विशिष्ट स्थिति में रखा जाना होगा और इसके उपयोग को प्रतिबंधित करने वाला एक स्थायी नोटिस इसके बगल में स्पष्टता के साथ प्रदर्शित किया जाएगा, तथा स्पूल पीस को हटाने से पहले स्थोरा और बैलास्टलाइनों को बंद करने के लिए शट-ऑफ वाल्व प्रदान किया गया होना चाहिए।

### 80. ईंधन तेल और स्थोरा प्रणालियों का पृथक्कीकरण

जलयान के उपयोग के लिए ईंधन तेल के भंडारण, स्थानांतरण, दहन और वायु पाइप की प्रणाली कार्गो तेल के लिए धराई, उतराई और एयरपाइप की प्रणाली से पूरी तरह से अलग होगी। स्थोरापंपिंग और पाइपिंग प्रणाली एक ऐसी वर्गीकरण सोसाइटी की अपेक्षाओं का पालन करेंगे जो अंतर्राष्ट्रीय वर्गीकरण सोसाइटी संघ (आईएसीएस) का सदस्य है।

### 81. वनस्पति तेल ले जाने वाले जलयानों के लिए विशेष अपेक्षाएं

(1) वनस्पति तेलों को ले जाने वाले जलयानों को इस प्रकार के जलयानों के लिए वर्गीकरण सोसाइटी की अपेक्षाओं का पालन करना होता है।

(2) संपूर्ण स्थोरा लंबाई को तेल ले जाने से भिन्न, बैलास्ट टैंकों या अन्य स्थानों द्वारा निम्नलिखित रूप से संरक्षित किया जाएगा:

(क) विंग टैंक या सुविधा-स्थान को इस तरह व्यवस्थित किया जाएगा कि स्थोराटैंक फलक पर कहीं भी साइड बगल की शेलप्लेटिंग की मोल्डेड लाइन से 600 मिमी से कम न हों।

(ख) डबलबॉटम टैंक या सुविधा-स्थान को इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि कार्गो टैंक के नीचे और बॉटमशेलप्लेटिंग की मोल्डेड लाइन के बीच की दूरी 500 मिमी से कम न हो।

### 83. पुशड कान्वाई - सामान्य नियम

(1) कान्वाई में चलाने के लिए आशयितक्राफ्ट को युग्मन उपकरणों, बोलाई या समकक्ष उपकरणों से सुसज्जित किया जाना चाहिए, जो उनकी संख्या और व्यवस्था के परिणामस्वरूप, कान्वाई में अन्य क्राफ्ट के लिए एक सुरक्षित संयोजनता सुनिश्चित करते हैं।

(2) इस उप-नियम की अपेक्षाएं बर्थिंग के लिए क्राफ्टों को केवल पुशिंग में सहायता देने वाले क्राफ्टों पर लागू नहीं होती हैं।

(3) श्रेणी क के जलयान, जो टोइंग/पुशिंग प्रचालन में लगे हुए हैं, इन नियमों के अलावा, इस प्रकार के जलयानों के लिए वर्गीकरण सोसाइटी की विस्तृत नियम अपेक्षाओं का पालन करेंगे।

### 84. पुशिंग के लिए क्राफ्ट

(1) ऐसे क्राफ्ट जिन्हें पुशिंग के उद्देश्यों के लिए उपयोग किया जाना है, उनमें एक उपयुक्त पुशिंग उपकरण लगा होगा और उन्हें इस तरह से डिजाइन और सज्जित किया जाएगा ताकि क्राफ्ट के बीच सापेक्ष संचलन को रोका जा सके।

(2) यदि क्राफ्ट को केबलों के साथ जोड़ा जाता है तो पुशरक्राफ्ट कम से कम दो विशेष विंच या केबलों को कसने के लिए समकक्ष कपलिंग उपकरणों से लैस होना चाहिए।

(3) कपलिंग उपकरण पुशरक्राफ्ट के साथ एक गहन संयोजनता बनाने में सक्षम होंगे। जहां कान्वाई में एक पुशरक्राफ्ट और एक सिंगल पुशडक्राफ्ट होता है, वहां कपलिंग उपकरण नियंत्रित अभिव्यक्ति की अनुमति दे सकते हैं और आवश्यक ड्राइव इकाइयां आसानी से संचारित होने वाले बालों को अवशोषित कर लेंगी और वे सुगम और सुरक्षित रूप से नियंत्रित करने में सक्षम होंगी।

(4) इन नियमों के भाग क में संदर्भित संघट्टबल्कहेड को जलयानों के लिए समर्पित रूप से पुशरक्राफ्ट के रूप में उपयोग किए जाने के लिए त्यागा सकता है।

### 85. पुश किए जाने के लिए उपयुक्त क्राफ्ट

(1) यदि संचालन प्रणाली, आवास, इंजन या बॉयलरकक्ष मौजूद हैं तो इन नियमों की प्रासंगिक अपेक्षाएं उन पर लागू होंगी।

(2) पुशडक्राफ्ट इन नियमों के भाग क की संघट्टबल्कहेड अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा;

(3) पुश करने के लिए आशयितक्राफ्ट को अन्य क्राफ्टों से सुरक्षित संयोजन सुनिश्चित करने के लिए युग्मन उपकरणों से सुसज्जित किया जाएगा।

### 86. टोइंग कान्वाइयों में प्रचालन के लिए उपयुक्त क्राफ्ट

टोइंग के लिए आशयितक्राफ्ट निम्नलिखित अपेक्षाओं की पूर्ति करेंगे:

(1) टोइंग उपकरणों को इस तरह से व्यवस्थित किया जाएगा कि उनका उपयोग क्राफ्ट, कर्मीदल या स्थोरा की सुरक्षा से समझौता नहीं करता है।

(2) टर्गिंग और टोइंगक्राफ्ट में टो हुक लगाए जाएंगे जो व्हीलहाउस से सुरक्षित रूप से निकलने में सक्षम होंगे; यदि डिजाइन या अन्य जुड़नारकैप्सिंग को रोकते हैं, तो यह लागू नहीं होगा।

(3) टोइंग उपकरणों में विंच या टो हुक शामिल होंगे। टोइंग उपकरण प्रणोदक विमान के आगे स्थित होने चाहिए। यह आवश्यकता उन क्राफ्टों पर लागू नहीं होगी जो उनकी प्रणोदन इकाइयों जैसे रडरप्रोपेलर या साइक्लोइडलप्रोपेलर द्वारा संचालित होते हैं।

(4) बर्थिंग के लिए मोटरचालितक्राफ्ट को केवल टोइंग सहायता देने वाले क्राफ्ट के लिए, एक टोइंगउपकरण जैसे बोलाई या समकक्ष उपकरण पर्याप्त होगा।

(5) जहां टोइंगकेवल पोत के स्टर्न पर लगाई जा सकती है, वहां केवल कैचर के साथ डिफ्लेक्टरहुप्स उपलब्ध कराए जाएंगे।

### 87. साथ-साथ रचनाओं को प्रणोदित करने के लिए उपयुक्त क्राफ्ट

साथ-साथ रचना में प्रणोदितक्राफ्टों के लिए अपेक्षाओं पर जलयानों द्वारा मामला-दर-मामला आधार पर विचार किया जाएगा

### 88. कान्वाइयों पर नौवहन परीक्षण

(1) नौवहन परीक्षणों के माध्यम से नौवाहनीयता औरयुक्तिचालन की जांच की जाएगी और एक कठोर कान्वाई को प्रणोदित करने के लिए किसी पुशर या मोटर जलयान को अधिकृत करने, और सर्वेक्षण के प्रमाण-पत्र पर इसकी प्रविष्टि करने के लिए, अभिहित प्राधिकारी तय करेगा कि कौन सी रचनाएं प्रस्तुत की जानी हैं और आवेदित रचनाओं में कान्वाई के साथ नौवहन परीक्षण संचालित करेगा, जिन्हें अभिहित प्राधिकारी सबसे कम अनुकूल मानता है।

(2) उपरोक्त उप-नियम (1) के प्रयोजन के लिए, अभिहित प्राधिकारी यह जांच करेगा कि युक्तिचालन के दौरान कान्वाई में सभी क्राफ्टों का गहन संयोजन बना हुआ है।

### 89. लागू होना

इस नियम के उपबन्ध डेकस्थोरा का वहां करने वाले जलयानों पर लागू होंगे।

### 90. स्थायित्व

(1) स्थायित्व दस्तावेज मास्टर को निम्न के बारे में व्यापक जानकारी प्रदान करेंगे,

(क) प्रत्येक लड़ाई स्थिति के लिए पोत स्थायित्व। स्थायित्व दस्तावेजों में डेक पर लदान किए गए स्थोरा के वजन और विन्यास के आधार पर जलयान के एलसीजी और केजी की गणना के लिए अतिरिक्त रूप से एक टेम्पलेट भी शामिल होगा।

(ख) डेकस्थोरा के गुरुत्वाकर्षण के केंद्र के लिए अनुमेय ऊंचाइयां, जिन पर क्राफ्ट के लिए सभी स्थायित्व अपेक्षाओंको पूरा किया जाता है;

(2) मास्टर को अतिरिक्त रूप से स्थोरा के लिए सुरक्षा व्यवस्थाओं के बारे में विवरण प्रदान किया जाना है, जोपोत के प्रचालन के क्षेत्र के अनुरूप होंगी और ऐसी सुरक्षा व्यवस्थाओं की सुदृढ़ता वर्गीकरण सोसायटी की अपेक्षाओं के अनुसार होगी।

## 91. सामान्य नियम

(1) यात्रियों के लिए शयन स्थान के साथ केबिन जलयानों के रूप में उच्च गति वाले जहाजों का निर्माण नहीं किया जाना चाहिए

(2) उच्च गति वाले जहाजों का निर्माण और अनुरक्षण वर्गीकरण सोसायटी के लागू नियमों के अनुसार पर्यवेक्षण के तहत किया जाएगा, जिनके पास अंतर्देशीय जलयानों पर यथालागू उच्च गति वाले जलयानों के लिए विशेष नियम हैं।

## 92. सीटें और सुरक्षा बेल्टें

फलक पर अनुमत अधिकतम यात्रियों के लिए सीटें उपलब्ध होंगी और सीटों पर सुरक्षा बेल्टें लगी होंगी।

## 93. फ्रीबोर्ड

उच्च गति के जलयानों के फ्रीबोर्ड न्यूनतम 500 मिमी होगा।

## 94. उत्प्लावकता, स्थायित्व और उप-डिवीज़न

उच्च गति के जलयानों के लिए, परिकलनों अथवा परीक्षणों द्वारा निम्नलिखित के लिए पर्याप्त साक्ष्य प्रदान किए जाएंगे:

(1) जहाँ क्राफ्ट विस्थापन मोड में प्रचालित किया गया है, सुरक्षा के लिए पर्याप्त उत्प्लावकता और स्थायित्व विशेषताएँ, अक्षुण्ण और क्षतिग्रस्त, दोनों ही स्थितियों में। अक्षुण्ण और क्षति स्थायित्व मानदंड इन नियमों के अनुसार पारंपरिक जलयान पर लागू होंगे;

(2) स्थायित्व विशेषताएं और सुरक्षा के लिए पर्याप्त हैं, जहां स्थिर प्रणाली जहां शिल्प गतिशील उत्प्लावकता चरण और संक्रमण चरण में जलयान प्रचालित किया जाता है; तथा

(3) सुरक्षा के लिए पर्याप्त उत्प्लावकता विशेषताएँ जहाँ जलयान गतिशील उत्प्लावकताचरण और संक्रमणकालीन चरण में प्रचालित किया जाता है, और किसी भी प्रणाली की खराबी के मामले में जलयान को सुरक्षित रूप से विस्थापन मोड में स्थानांतरित करने की अनुमति देता है।

## 95. व्हीलहाउस

(1) भारण की स्थिति पर ध्यान दिए बिना, जलयान के आगे बैठने की स्थिति के हेलमैन के लिए बाधित दृष्टि का क्षेत्र दो पोत की लंबाई से अधिक नहीं होना चाहिए।

(2) डैडअहेड से बीम के 22.5° पीछे तक ब्लाइंड सेक्टर का योग, दोनों ओर से 20° से अधिक नहीं होगा और प्रत्येक व्यक्तिगत ब्लाइंड सेक्टर 5° से अधिक नहीं होना चाहिए। दो ब्लाइंडसेक्टरों के बीच दृश्यता का क्षेत्र 10° से कम नहीं होना चाहिए।

## 96. खिडकियां

प्रतिबिम्ब का परिहार किया जाना चाहिए तथा सूर्य के प्रकाश द्वारा तेज चमक को बचाने के लिए उपाय किए जाने चाहिए।

## 97. सतह सामग्रियां

व्हीलहाउस में प्रतिबिम्बात्मक सतह सामग्रियों के प्रयोग का परिहार किया जाना चाहिए।

**98. परिवर्द्ध क्षेत्र**

- (1) सार्वजनिक कक्षों और सुविधा-स्थान और उनमें मौजूद उपकरण इस तरह से डिज़ाइन किए जाने चाहिए कि उन सुविधाओं का उचित उपयोग करने वाले किसी भी व्यक्ति को सामान्य और आपातकालीनस्थिति की शुरुआत या उसके समाप्त होने के दौरान, या सामान्य क्रूज में या विफलता या खराबी की स्थिति में युक्तिचालनके दौरान और चोट न आने पाए।
- (2) यात्रियों को सुरक्षा उपायों के बारे में सूचित करने के उद्देश्य से, सभी यात्री जलयानों को ऑप्टिक और ध्वनिक संस्थापनों से सुसज्जित किया जाना चाहिए जो फलक पर सभी के लिए दृश्यमान और श्रव्य हो।
- (3) (क) के तहत वर्णित संस्थापन मास्टर को यात्रियों को निर्देश देने में सक्षम बनाते हैं।
- (4) प्रत्येक यात्री को उसकी सीट के नजदीक आपातकालीन स्थितियों के लिए निर्देशों तक पहुंच प्राप्त होगी, जिसमें सभी निकासों, बचाव मार्गों, आपातकालीन उपकरणों, जीवन रक्षक उपकरणों और लाइफ जैकेट के उपयोग के निर्देशों को दर्शाने वाले जलयान की योजना शामिल है।

**99. निकास और बचाव मार्ग**

- (1) निकास और बचाव मार्ग निम्नलिखित अपेक्षाओं की पूर्ति करेंगे :

- (क) संचालन स्थिति से जनता के लिए सुलभ कक्षों और सुविधा-स्थानों तक आसान, सुरक्षित और त्वरित पहुंच होगी।
- (ख) आपातकालीन निकास की ओर जाने वाले पलायन मार्गों को स्पष्ट और स्थायी रूप से चिह्नित किया जाएगा।
- (ग) सभी निकासों को ठीक से चिह्नित किया जाएगा। उद्घाटन तंत्र का संचालन बाहर और अंदर से स्पष्ट होना चाहिए।
- (घ) बचाव मार्गों और आपातकालीन निकास में एक उपयुक्त सुरक्षा मार्गदर्शन प्रणाली होनी चाहिए।
- (ङ.) चालक दल के सदस्य के लिए पर्याप्त जगह निकास के बगल में छोड़ी जाएगी।

**100. लागू होना**

- (1) इस नियम की अपेक्षाएं यांत्रिक रूप से चालित अंतर्देशीय जलयानों पर लागू होंगी जो यात्रियों और वाहनों को खुले डेकों पर ले जाने के लिए सुसज्जित हैं।
- (2) खुले डेक के अलावा अन्य जगहों पर वाहनों को ले जाने वाले जहाजों पर मामला-दर-मामला आधार पर अभिहित प्राधिकारी द्वारा विशेष रूप से विचार किया जाएगा।
- (3) इस नियम के प्रयोजन के लिए, 'वाहन' का अर्थ पेट्रोल या डीजल जलाने वाले आंतरिक दहन इंजन द्वारा संचालित एक ऑटोमोबाइल है और इलेक्ट्रिक सेल, हाइड्रोजन या प्राकृतिक गैस द्वारा प्रणोदित वाहनों के वहन पर विशेष रूप से विचार किया जाएगा।
- (4) ये अपेक्षाएं केवल अपने स्वयं के प्रणोदन के लिए अपने टैंकों में ईंधन के साथ वाहनों के वहन को संबोधित करती हैं, और ज्वलनशील तरल पदार्थ या खतरनाक सामानों के परिवहन के लिए स्थोरा टैंकों से सुसज्जित वाहनों के वहन को कवर नहीं करती हैं।
- (5) इस नियम में अपेक्षाओंके अलावा, सभी क्राफ्टोंको वर्गीकरण सोसायटी के नियमों की प्रासंगिक आवश्यकताओं का पालन करना है।

**101. प्रलेखीकरण**

जलयाननिम्न के बारे में मास्टर का मार्गदर्शन करने के लिए पर्याप्त प्रलेख रखेगा -

- (1) अधिकतम वाहन भराई और यात्रियों की संख्या जो जलयान वाहित कर सकता है.
- (2) डेक पर वाहनों का भंडारण और सुरक्षा व्यवस्थाएं,
- (3) यात्रा के दौरान यात्रियों की पहुंच के लिए सुरक्षित माने जाने वाले आवास क्षेत्र और अन्य क्षेत्र
- (4) सुरक्षा निर्देश और अग्नि सुरक्षा / निकासी / जीवन रक्षक और अन्य आपातकालीन योजनाएँ
- (5) वाहन के दरवाजों और रैंपों के लिए परिचालन निर्देश।

(6) फायर डिटेक्टरों और कॉलपॉइंटों की व्यवस्था, जब तक कि अन्य आरेखों पर न दिखाई जाए।

#### 102. यात्रियों के लिए सुविधा-स्थान व्यवस्थाएं

अंतर्देशीय जलमार्ग (चालक दल और यात्री आवास) नियम 2022 के अनुसार यात्रियों को ले जाने वाले क्राफ्ट में बैठने या सोने के आवास की व्यवस्था की जानी है।

#### 103. वाहनों को ले जाने की व्यवस्था से सज्जित क्रफ्तों के लिए सामान्य सुरक्षा अपेक्षाएं

(1) वाहन डेक संरचनात्मक रूप से नियंत्रण स्टेशनों, यात्री आवास/बैठने की जगहों और निकासी मार्गों से प्रभावी रूप से व्यावहारिक रूप से अलग किया जाएगा और यदि इन स्थानों की आसन्न व्यवस्था की अनुमति है, तो वाहन भंडारण क्षेत्र से यात्री स्थान-सुविधा की आसान निकासी के लिए प्रावधान किया जाएगा।

(2) उपयुक्त पोर्टेबल हैंड्रिल के साथ यात्रियों के चढ़ने या उतरने के लिए उपयोग किए जाने वाले रैंप।

(3) वाहन भंडारण क्षेत्र में सभी प्रवेशों पर 'धूम्रपान निषेध' के संकेत लगाए जाएंगे। ऐसे संकेतों को भी वाहन क्षेत्र में प्रमुखता से प्रदर्शित किया जाना चाहिए।

(4) कोई उपकरण जो ज्वलनशील वाष्प के प्रज्वलन का स्रोत हो सकता है, उसे वाहन के भंडारण क्षेत्र के पास रखने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

(5) वाहन डेकों से स्कूपर मशीनरी या ऐसे अन्य स्थानों की ओर नहीं जाएंगे जहां लपट के स्रोत मौजूद हो सकते हैं।

#### 104. व्हीललोडिंग और कार डेकसंरचना

वाहनों को ले जाने के आशय से तैयार किए गए डेकों में उन भारों को झेलने के लिए पर्याप्त ताकत होगी, जो जलयान की विषम प्रचालन परिस्थितियों में उनके अध्यधीन होंगे।

#### 105. स्थायित्व

स्थायित्वके परिकलन में, यह प्रदर्शित किया जाना चाहिए कि वाहनों की सभी प्रत्याशित भंडारण व्यवस्था को ध्यान में रखते हुए, पोत में सबसे खराब प्रत्याशित पर्यावरणीय परिस्थितियों में पर्याप्त अक्षुण्ण स्थिरता है।

#### 106. जल-निकासी

बल्कहेडडेक के ऊपर वाहन के भंडारण स्थान को पर्याप्त मुक्त व्यवस्था (मुक्त बंदरगाहों के अलावा स्क्वर्स, उन क्षेत्रों में जहां वाहनों का भंडारण एक अस्थायी कुआं हो सकता है) के साथ संलग्न किया जाना है, जो यह सुनिश्चित करेगा कि पानी को तेजी से सीधे फलक में छोड़ा जाता है।

#### 107. अग्नि सुरक्षा और मुक्त वाहन डेकों तक पहुंच और निकास

(1) खुले वाहन डेकों में, जिस तक ले जाए जाने वाले किसी भी यात्री की पहुंच हो सकती है, बल्कहेडडेक के नीचे और ऊपर, दोनों ओर से निकास के साधनों की संख्या और स्थान, आरोहण डेक तक सुरक्षित पहुंच प्रदान करेंगे और वाहनों के लिए पार्किंग व्यवस्था निकास मार्ग को हर समय सुलभ बनाए रखेंगी।

(2) मशीनरी के स्थान से कोई एक बचाव मार्ग जहां कर्मिंदल सामान्य रूप से कार्यरत है, वाहन के भंडारण क्षेत्र तक सीधी पहुंच का परिहार करेगा।

#### 108. संरचनात्मक अग्नि संरक्षण

(1) वाहन भंडारण क्षेत्रों और नियंत्रण स्टेशनों या मशीनरी स्थानों के बीच की सीमाएं ए -60 अग्नि स्थायित्व की होंगी।

(2) वाहन स्थानों और आवास, निकास, भंडार और अन्य स्थोरा स्थानों के बीच की सीमाओं को ए-30 अग्नि अखंडता के लिए विद्युतरोधी होना चाहिए।

#### 109. अग्नि शमन

(1) वाहन स्थान वाले सभी जलयानों के लिए, मौसम डेक के पूरे क्षेत्र को प्रभावी रूप से कवर करने वाले फायर मॉनिटर (वाटरकैनन) हैं, जहां वाहन रखे जाते हैं, स्थापित किए जाने हैं और इन उपकरणों को या तो मैनुअल रूप से या सुदूरवर्तीशत से संचालित किया जा सकता है।

- (2) स्थायी दबावीकरण द्वारा या फायर पंपों के लिए उपयुक्त रूप से स्थापित दूरस्थ व्यवस्थाओं द्वारा अपेक्षित दबाव पर फायर मेन से पानी की आपूर्ति की तत्काल उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए व्यवस्थाएं की जाएंगी।
- (3) जहां आवश्यक हो, वहां स्कूपरों सहित पर्याप्त फ्रीड्रिंग व्यवस्थाएं की जाएंगी ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि ऐसा पानी तेजी से सीधे जलयान के ऊपर से निकल जाए।
- (4) नोजल की संख्या, उनके आकार और पानी का दबाव वर्गीकरण सोसायटी के नियमों के अनुसार होगा।

#### 110. पोर्टेबल अग्नि-शामक

ऊपर नियम 109 के अलावा, जलयान के आकार और वाहन भंडारण क्षेत्र के आकार के अनुरूप फलक पर पर्याप्त संख्या में पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र पर ले जाए जाएंगे।

[फ़ा. सं. आईडब्ल्यूटी-11011/91/2021-आईडब्ल्यूटी]

सुनील कुमार सिंह, सलाहकार (सांख्यिकी)

### MINISTRY OF PORTS, SHIPPING AND WATERWAYS

#### NOTIFICATION

New Delhi, the 23rd February, 2022

**G.S.R. 149(E).**—The draft of the Inland Vessels [Design and Construction] Rules 2022, which the Central Government proposes to make, in the exercise of the powers conferred by sub-section (1) of section 106 of the Inland Vessels Act of 2021(24 of 2021), is hereby published for the information of all persons likely to be affected thereby; and notice is hereby given that the said draft shall be taken into consideration after thirty days from the date on which the copies of this notification as published in the Official Gazette are made available to the public;

Objections or suggestions, if any, to these draft rules may be sent to the Director (IWT), Ministry of Ports, Shipping & Waterways, Room No. 439, Transport Bhawan, 1-Parliament Street, New Delhi-110001, or by email at abhay.sarode@gov.in and uttam.mishra27@gov.in within the period specified above;

The objections or suggestions which may be received from any person concerning the said draft rules, within the period so specified will be considered by the Central Government.

#### 1. Short Title Commencement.-

- (1) These rules shall be called the Inland Vessels (Design and Construction) Rules 2022.
- (2) They shall come into force on the date of their final publication in the Official Gazette..

#### 2. Scope and Application

- (1) Unless otherwise specified in these Rules, or separately notified by the Central Government, these Rules shall be applicable to inland vessels, which are obligated to be registered under the Inland Vessels Act 2021 or those vessels that are operating in the inland waters of India.
- (2) Unless otherwise notified by the Central Government, these Rules shall be applicable to the whole of India.
- (3) Special Category Vessels: Requirements pertaining to Special category vessels, as identified under Chapter VI of the Inland Vessel Act 2021, shall be in accordance with dedicated Rules for such vessels, as may be notified by the Central Government. The following types of vessels, inter alia, will also be considered as special category vessels: Air cushion vehicles; Hydrofoil craft; Sea-planes;
- (4) The State Government may exempt any inland vessel that embodies features of a novel kind from any of the provisions of these Rules, the application of which might seriously impede research into development of such features and their incorporation in vessels:

Provided that, any such vessel shall, however, comply with such requirements that, in the opinion of the Designated Authority, achieve a standard which is equivalent or higher than prescribed by these Rules.

#### 3. Definitions

- (1) In these rules, unless the context otherwise requires,--

(a) "Act" means the Inland Vessels Act of 2021(24 of 2021); (b) "cargo vessel" means any mechanically propelled inland vessel which is not a passenger vessel;



- (c) “Decked” vessel means vessel with a continuous watertight weather deck that extends from stem to stern;
- (d) “Existing vessel ” or “existing inland vessel” means any inland vessel which is not any new inland vessel that falls within the ambit of the definition provided under clause (11 ) of sub-rule (1) of Rule 3
- (e) “Freeboard” means the distance measured vertically downwards from the lowest point of the upper edge of the weather deck to the waterline in still water or, for an open boat, the distance measured vertically downwards from the lowest point of the gunwale to the waterline
- (f) “Freeboard deck” is the uppermost complete deck exposed to weather and waves, which has permanent means of closing all openings in the weather part thereof, and below which all openings in the sides of the vessel are fitted with permanent means of watertight closing
- Explanation: In an inland vessel having a discontinuous freeboard deck, the lowest line of the exposed deck and the continuation of that line parallel to the upper part of the deck is taken as the freeboard deck.
- (g) “high-speed vessels” are vessels capable of reaching speeds over forty kilometres per hour in relation to water.
- (h) “inland vessel” means any mechanically propelled inland vessel as defined under section 3(y) of the Act.
- (i) “load water line” means the “load line” defined under Section 3(u) of the Act.
- (j) length’ or ‘L’ is the maximum length of the hull in metres, excluding rudder
- (k) length of waterline’ or ‘ $L_{WL}$ ’ is the length of the hull in metres, measured at the maximum draught;
- (l) “Major conversion or modification” means any of the following;
- Change in Gross Tonnage of the vessel by more than ten per centum;
  - Change of vessel type;
  - Change of propulsion system/ main engines/ type of fuel;
- (m) “New inland vessel” means any inland vessel whose keel is laid or which is at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the Rules.
- (n) “Open vessel/boat” means a vessel which within its length is:-
- not fitted with a watertight weatherdeck; or
  - is fitted with a watertight weatherdeck over part of its length; or
  - is fitted with a watertight weather deck over the whole of its length but the freeboard to the deck does not meet the minimum requirement for freeboard;
- (o) ‘residual freeboard’ is the vertical clearance available, in the event of the vessel heeling over, between the water level and the upper surface of the deck at the lowest point of the immersed side or, if there is no deck, the lowest point of the upper surface of the fixed vessel's side;
- (p) “Standards of Classification Society” means Standards of the Society as applicable to Inland Vessels;
- (q) “sister vessel” is a vessel built from the same plans;
- (r) “Gross Tonnage of a vessel” is the Gross tonnage calculated as per the International Tonnage Convention, 1969.

(2) Words and expressions used and not defined in these rules but defined in the Act, shall have the meanings respectively assigned to them in the Act.

#### **4. Threshold of compliance**

(1) All existing inland vessels shall comply with the requirements existing prior to coming into force of these rules;

Provided that the existing inland vessels that undergo major conversion or modification shall comply with the requirements specified in these rules, as far as it is considered reasonable and practicable by the Designated Authority, and provided that in the case of change of propulsion system/main engines/ type of fuel etc, the new rules will apply to that equipment and systems only.

(2) Notwithstanding the above, existing vessels have to comply with the requirements of stability information and freeboard prescribed in rules 14 and 16 within two years of coming into force of these rules.

(3) Subject to sub-rule (1) above, the owner/operator and master of the new vessel, shall ensure that the vessel is constructed, maintained and operated under the requirements of these rules and the vessel is suitable for its intended service.

(4) No new inland vessel shall be issued with the certificate of survey under the Act, unless such vessel complies with the standards of design and construction requirements..

(5) Notwithstanding sub rule (1) to (3), the State Government may apply requirements in addition or exempt to any category of vessels.

### 5. Categorization of Inland Vessels.

For the purpose of these rules, Inland vessels shall be classified as per the following categories: -

(1) Category 'A': The vessels which fall in this category are decked vessels of any of the following types.

- a) Vessels that are more than 24 metres in length
- b) Vessels that carry more than 50 passengers on board.
- c) All vessels equipped for towing other vessels, having a bollard pull capacity exceeding 10 tonnes.
- d) Vessels designed and constructed to carry petroleum goods, chemicals or liquefied gases bulk as cargo.
- e) Vessels carrying dangerous goods.
- f) Vessels of 300 GT and above

Category A vessels shall be designed, constructed and maintained under the survey and requirements of a classification society, which is a member of the International Association of Classification Societies

(2) Category 'B': Vessels not covered under Category 'A' or Category 'C'.

Category 'B' vessels shall be designed and constructed under the survey of classification society, which is a member of the International Association of Classification Societies and maintained under the survey of the Designated Authority

(3) Category 'C': Vessels of length less than 10 metres.

Category 'C' vessels shall be designed, constructed and maintained

according to the standards prescribed by the Designated Authority and maintained under the survey of the Designated Authority.

Explanation: Open Vessels operate in Zones 1 and 2, shall do so provided that due regard is paid by the master towards any operational restrictions imposed by the local authorities.

### 6. Materials

(1) For category 'A' and Category 'B' vessels, all materials used for construction shall conform to the requirements and testing standards of a Classification Society which is a member of the International Association of Classification Societies.

(2) Materials used for the construction of Category 'C' vessels shall conform to the industry best practice, and standards considered appropriate by the Designated Authority.

### 7. Certification

(1) Upon compliance with these Rules, the designated authority shall issue the certificate of survey issued under the Act.

### 8. Equipment Standards and Guidance

Equipment and types of machinery are required to be carried on board, shall be under Bureau of Indian Standards or International Standards Organization norms.

### 9. General Applicability

(1) The requirements in this part include minimum requirements related to Structure, Strength, Freeboard, Subdivision and Stability, Machinery, Bilge Systems, and Electrical Installations.

(2) notwithstanding anything contained in sub-rule (1) above, additional requirements which are applicable to specific types of vessels are included in Part B of these Rules.

(3) This Chapter specifies minimum requirements, which the vessels shall satisfy, and for Category 'A' vessels, they are not an alternative to full compliance of the Rules of a Classification society, which is a member of International Association of Classification Societies

#### 10. Design, Strength and Structural Arrangements

(1) The structural strength of mechanically propelled inland vessel shall be suitable for the intended service and area of operation and Category 'A' vessels shall comply with the structural requirements of Classification society, which is a member of International Association of Classification Societies

(2) The structural strength and scantlings of Category 'C' vessels of FRP and Wood material shall be under the requirements of an Class Society which is a member of International Association of Classification Societies or International Standards such as ISO acceptable to the Designated Authority.

(3) The general structure, scantlings and construction of the main structural elements of the hull shall be constructed in conformity with the following criteria::

- (a) the nature and characteristics of the materials used, their application and method of assembly;
- (b) the type of vessel, its dimensions, its internal arrangements, and the permitted maximum operational draught;
- (c) the conditions under which it is operated and any particular distribution of weight on board and the category of navigation;

(4) The maximum permitted draught corresponding to the strength of the vessel, shall remain compatible with the freeboard assigned to the vessel.

#### 11. Watertight sub-division and General Arrangement

(1) Subdivision bulkheads terminating at the freeboard deck or, where there is no deck, up to the gunwale, shall be installed at the following instance:

(a) A collision bulkhead shall be installed at a distance of between 0.04 L and 0.1 L m measured from the forward perpendicular in the plane of maximum draught and, if the bulkhead is fitted **aft** of the limits prescribed above, it shall be proved by calculation that in case of flooding of the space forward of the collision bulkhead, the vessel will continue to be buoyant with a residual freeboard of at least 100 millimetres

(c) An aft-peak bulkhead shall be installed at a distance of between 1.4 m and 0.04 L + 2 m measured from the aft point of the intersection of the hull with the maximum draught line and, if the bulkhead is fitted forward of the limits prescribed above, it shall be proved by calculation that in case of flooding of the space aft of the aft-peak bulkhead, the vessel will continue to be buoyant with a residual freeboard of at least 100 millimetres;

(2) No accommodation spaces or installations needed for vessel safety or operation, except anchoring and steering equipment, shall be located ahead of the plane of the collision bulkhead or aft of the aft-peak bulkhead;

(3) Accommodation spaces, engine rooms and boiler rooms, and the workspaces forming part of these shall be separated from cargo holds by watertight transverse bulkheads that extend up to the freeboard deck;

(4) Accommodation spaces shall be separated from engine rooms, boiler rooms and holds and shall be directly accessible from the deck. If such arrangement is not provided, an emergency exit that leads directly to the open deck shall be provided in addition to the normal means of access;

(5) The bulkheads specified in subrule (1) and subrule (3) and for the separation of areas specified in sub-rule (4) shall not contain any openings subject to the following sub-clauses (a) and (b):

- a) The number of pipes piercing the collision bulkhead shall be as small as possible and shall be fitted with suitable valves operable from above the freeboard deck and the valve chest shall be secured at the bulkhead inside the forepeak:

Provided that the Designated Authority may permit the fitting of suitable valves on the rear of the collision bulkhead if such valves are readily accessible and the space in which they are located is not cargo space;

- b) Doors in the aft-peak bulkhead and penetrations, in particular for shafts, ventilation trunks and pipe work, shall be permitted where they are so designed that the effectiveness of those bulkheads and the separation of areas is not impaired and, Doors in the aft-peak bulkhead shall be permitted only if it can be determined by remote monitoring in the wheelhouse whether they are open or closed and shall bear the following readily legible instruction on both sides 'Door to be closed immediately after use':

(6) Each watertight subdivision bulkhead, whether transverse or longitudinal, shall be constructed in such a manner that it shall be capable of supporting, with a proper margin of resistance, the pressure due to a head of water up to the freeboard deck;

(7) Steps and recesses in subdivision bulkheads shall be watertight and as strong as the bulkhead at the place where they are located ;

(8) Where frames or beams pass through a watertight deck or bulkhead, such deck or bulkhead shall be made structurally watertight;

(9) Watertight decks, trunks, tunnels, duct keels and ventilation trunks shall be of a type equivalent to the watertight bulkheads located at the same level and the method of construction used to ensure that such elements are watertight, and the arrangements adopted to allow closing of the openings, shall be to the satisfaction of the Designated Authority:

Explanation: Watertight ventilation ducts and trunks shall extend at least to the level of the freeboard deck;

(10) The flooding test of main compartments is not compulsory and when a flooding test is not carried out, a hose test shall be done;.

Explanation: The tests provided in sub-rule (10), shall be carried out at an advanced stage of fitting out of the vessel and, a detailed inspection of the watertight bulkhead shall, in any case, be carried out;

(11) The forepeak, double bottom including duct keels and double hulls, where fitted, shall be tested to a pressure corresponding to the requirements provided under sub-rule (6) above;

(12) Tanks intended to hold liquids and form part of the watertight subdivision of the vessel, shall be tested for tightness and structural strength with water to a head corresponding to its design pressure and the water head shall in no case be less than the top of the air pipes or to a level of 1 m above the top of the tank, whichever is the greater;

## **12. Stability – General Requirements**

(1) The stability particulars of inland vessels shall be adequate to ensure the safe operation of vessels by minimizing the risk to the vessel, to the personnel on board and the environment, due regard being given to the vessel's intended service and area of operation;

(2) The requirements for stability as contained in this Chapter apply to all vessels, and shall be subject to those requirements as provided in Chapter IV of these Rules;

(3) Before a voyage commences, care should be taken to ensure that cargo and sizeable pieces of equipment have been properly stowed and lashed to minimize the possibility of both longitudinal and lateral shifting, under the effect of acceleration caused by rolling and pitching;

(4) The number of partially filled or slack tanks should be kept to a minimum to avoid adverse effect on stability.

## **13. General Intact Stability Criteria for Non-Passenger Vessels**

(1) For non-passenger vessels, proof shall be furnished that the following stability requirements have been complied with;

a) In the positive area of the righting lever curve up to the first non-watertight opening there shall be a righting lever (GZ) of not less than 0.10 m.

b) The area of the righting lever curve up to immersion of the first non-weather-tight opening and in any event up to an angle of heel of 27 degrees shall not be less than 0.024 m.rad;

c) The meta centric height (GM) shall not be less than 0.15 m.

Explanation: The conditions provided under this Rule shall be met, bearing in mind the influence of all free surfaces in tanks for all stages of loading and unloading;

(2) For Category 'C' vessels of less than six metres in length, alternatively, the requirements in ISO 12217-3 may be applied instead of the criteria in (1) above.

## **14. Stability Information**

(1) Stability data and associated plans are to be drawn up in the working language of the vessels and any other language as may be required by the Designated Authority of the State Government in which the vessel is intended to be registered.

Explanation: All translations of the stability booklet should be approved by the Designated Authority ; and for category 'A' vessels, the English language version of the booklet shall be approved by a Classification society, which is a member of International Association of Classification Societies and versions in any other language shall be approved by Designated Authority.

(2) The approved stability booklet shall contain sufficient information to enable the master to operate the vessel in compliance with the applicable stability requirements of these Rules and In case of Category 'A' vessels with unusual or non-uniform weight or cargo distribution; and for all vessels of  $L \geq 60\text{m}$  vessels, the stability booklet shall also include loading guidance information, and information on longitudinal strength.

(3) The information provided in sub-rule (2), shall be made available to the master to assist in loading the vessel within its structural design limits and such information shall comprise of;

- (a) the longitudinal strength analysis of the most onerous loading conditions anticipated;
- (b) maximum permissible still water bending moments, in both hogging and sagging conditions; and
- (c) such other details as may be required by the respective Designated Authority of the State Government in which the vessel is intended to be registered;

(4) The format of stability booklet and the information will vary depending on the vessel type and operational profile and in general, the following information should be included, as a minimum:

- a) principal particulars of the vessel;
- b) Instructions on the use of the booklet;
- c) General arrangement plans showing watertight compartments, closures, vents, down-flooding angles, permanent ballast, allowable deck loadings and free board diagrams;
- d) Hydrostatic curves or tables and cross curves of stability calculated on a free-trimming basis, for the ranges of displacement and trim anticipated in normal operating conditions;
- e) Capacity plan or tables showing capacities and centres of gravity for each cargo stowage space;
- f) Tank sounding tables showing capacities, centres of gravity, and free surface data for each tank;
- g) Information on loading restrictions, such as maximum KG or minimum GM curve or table that can be used to determine compliance with the applicable stability criteria, taking into account damage stability, where applicable and such information should be supplemented by the loading guidance information envisaged in sub-rule (2);
- h) Standard operating conditions and examples for developing other acceptable loading conditions using the information contained in the stability booklet;
- i) A brief description of the stability calculations done including assumptions;
- j) General precautions for preventing unintentional flooding;
- k) General precautions against capsizing and the responsibility of the master
- l) Vessels required to comply with damage stability criteria, information concerning the use of special cross-flooding fittings with descriptions of damage conditions which may require cross-flooding;
- m) Other necessary guidance for the safe operation of the vessel under normal and emergency conditions;
- n) A table of contents and index for each booklet;
- o) Inclining test report for the vessel, or:
  - (i) Where the stability data is based on sister vessel, the inclining test report of that sister vessel along with the lightship measurement report for the vessel; or
  - (ii) Where lightship particulars are determined by other methods than from inclining of the vessel or its sister, a summary of the method used to determine those particulars;
- p) Recommendations for determination of the vessel's stability employing an in-service inclining test;
- q) In permanent ballast, location and weight of the vessel should be noted in the vessel's stability booklet, located such that it does not shift during the normal operation of the vessel and permanent ballast should not be removed from the vessel or relocated within the vessel without the approval of the Designated Authority;

(5) The alterations affecting stability are made, revised stability calculations shall be prepared and submitted for approval and such revised stability information shall be re-approved by the Designated Authority.

(6) For Category 'B' and Category 'C' vessels, the provisions contained in sub-rule (1) to sub-rule (5) shall apply only in so far as it is deemed reasonable, by the Designated Authority, considering the type, size and intended operational profile of the vessel.

### 15. Damage stability

(1) Inland vessels may be required to show compliance with damage stability contained in these rules.

(2) Inland vessel to which the requirements of damage stability apply, there shall be permanently exhibited for the information of the officer in charge of the vessel, plans showing clearly for each deck and hold, the boundaries of the watertight compartments, the openings therein, the means of closing such openings, the position of the controls and the arrangements for the correction of any list due to flooding.

### 16. Calculation of Freeboard

(1) For all vessels, the assigned freeboard shall be the freeboard of the deepest approved loading condition recorded in the intact or damage stability information booklets;

(2) Notwithstanding anything contained in sub-rule (1) the freeboard assigned shall in no case be less than 150 mm for cargo vessels and 300 mm for passenger vessels.

### 17. Cargo Hatches and Conditions of Assignment of freeboard

(1) The height of cargo hatch coamings above decks shall not less than;

- a) 300 [mm] for Zones 1 and 2; and
- b) 200 [mm] for Zone 3;

(2) In addition, the distance of coaming top above load water line is to be not less than given below:

Height of Hatch coamings above load waterline			
	Zone 1	Zone 2	Zone 3
With weathertight hatch cover	1000	600	300
Without weathertight hatch cover	1700	1000	500

(3) For Category 'A' vessels, the type and strength of hatch-covers, where fitted, shall comply with the requirements of a classification society, which is a member of International Association of Classification Societies, for the vessels intended service and area of operation.

### 18. Manholes

(1) Manholes on the weather decks are to be closed by substantial covers capable of closing them watertight.

(2) The strength and construction of manholes shall be commensurate with their location, and surrounding structure.

### 19. Companionways, doors and accesses on weather decks

(1) Companionways on exposed deck are to be equivalent in strength and weather tightness to a deckhouse in the same portion and the height of the doorway sills above deck is not to be less than 100 [mm] for Zone 3 and 150 [mm] for Zone 1 and 2 on exposed locations;

(2) For doorways directly leading to the engine room the sill height above deck shall not be less than 400 [mm];

(3) In addition the sill heights above load waterline should not be less than the values mentioned below:

- a) Zone 1 1000 [mm];
- b) Zone 2 600 [mm];
- c) Zone 3 300 [mm].

**20. Openings on engine casing**

(1) Machinery space openings shall have efficient closing appliances and the openings and coamings for fiddley, funnel and machinery space ventilators in the casing shall be provided with strong covers of steel and other equivalent material permanently attached in their proper positions and capable of being secured weathertight.

(2) Skylights shall be of substantial construction and secured firmly to the deck and the following standards shall be complied with;

(a) For skylights the coaming height is not to be less than the required height for hatch coamings;

(b) Efficient means are to be provided for closing and securing the hinged scuttles;

(c) The thickness of glasses in fixed or opening skylights is to be appropriate to their position and size as required for side scuttles.

(d) Glasses are to be protected against mechanical damage and shall be fitted with deadlights or storm covers permanently attached unless they are fitted at a height above waterline specified in sub-rule (2) of rule 17.

(3) Side scuttles in the engine casings shall be fitted with fireproof glass.

**21. Windows and side scuttles**

(1) Side scuttles and windows shall be made and tested according to acceptable standards of Bureau of Indian Standards/ International Standards Organization .

(2) Side scuttles in the shell below freeboard deck are to be non opening type with deadlights and the lower edge of glass is to be at least 500 [mm] above the load waterline in any condition of list or trim and such scuttles are to be adequately protected against damage by direct contact. However, Heavy duty type windows/side scuttles conforming to Bureau of Indian Standards/ International Standards Organization standards may be accepted without deadlights.

(3) Side scuttles and windows above deck may be fitted without deadlight/portable covers provided the height of lower edge of glass above waterline is not less than specified in Table provided under this sub-rule; However, Heavy duty type windows/ side scuttles conforming to Bureau of Indian Standards/ International Standards Organization standards need not comply with the height requirement.

Table : Height of Side Scuttles [mm]	
Zone	Height [mm]
1	1700
2	1000
3	500

**22. Ventilators – General**

(1) The scantlings of exposed ventilator coamings are to be equivalent to the scantlings of deckhouses in the same position.

(2) In cargo spaces and other areas where mechanical damage is likely, the ventilator trunks are to be well protected.

**23. Coaming heights**

(1) Ventilators on exposed decks are to have the lower edge of openings at a height of not less than 300 [mm] above deck.

(2) In addition the heights of lower edge of openings above waterline are to be not less than specified in Table provided under this sub-rule.

Table

Ventilator Coaming Heights [mm]		
	With closing appliances	Without closing appliances
Zone 1	1000	1700
Zone 2	600	1000
Zone 3	300	500

**24. Closing appliances**

- (1) Ventilator openings are to be fitted with efficient weathertight closing appliances if applicable as specified in Table provided under sub-rule (2) of rule 23.
- (2) Ventilators not provided with weathertight closing appliances, or which are required to remain open for the continuous operation of machinery, are to be taken as down-flooding points in stability calculations.

**25. Air and sounding pipes— General requirements**

- (1) Arrangements shall be made to allow for ventilation and sounding of spaces intended to hold liquids, and any spaces not easily accessible at all times.
- (2) Sounding pipes shall lead above the freeboard deck to easily accessible places and shall have efficient means of closure and short sounding pipes are to be fitted with self-closing cocks.
- (3) Notwithstanding anything contained in sub-rule (2), in machinery spaces and tunnels, when it is not possible to implement the requirement provided in sub-rule (2), the sounding pipes may lead above the deck into easily accessible places and when such sounding pipes serve tanks containing fuel or lubricating oil, they shall not lead near boilers, generators, electric motors or switchboards and shall be provided with automatic closing appliances.
- (4) Sounding pipes may be replaced by a system of liquid filling level indicators
- (5) For tank spaces, air pipes shall also be provided to act as overflows leading above the freeboard deck
- (6) The division, number and position of air pipes shall be arranged to avoid air locks and overpressure during filling operations and shall be arranged to avoid any accidental admission of water to the fuel tanks;

Explanation: The provision in sub-rule (6) shall apply to compartments situated outside the double bottom if they can be filled by a pumping system

- (7) Sounding pipes shall be suitably protected throughout their length against damage and accidental shocks;
  - a) Those sounding pipes passing through refrigerated spaces shall also be appropriately lagged;
  - b) Precautions shall be taken to ensure that repeated soundings do not give rise to excessive local deterioration of plating;
- (8) Striking plates of suitable thickness, or their equivalent, are to be fitted under all sounding pipes
- (9) Air and sounding pipes leading through cargo containment areas or other spaces where mechanical damage is likely to occur, are to be well protected

**26. Height of air pipes**

- (1) The height of air pipes from the upper surface of decks exposed to the weather, to the point from where water may have access below, is not normally to be less than 300 [mm].
- (2) The heights above load waterline of air pipes with and without closing appliances are not to be less than as specified in Table under sub-rule (2) of rule 23 for ventilators.
- (3) Lower heights may be approved in cases where these are essential for the working of the vessel, provided closing appliances are of an approved automatic type.
- (4) Air pipes not provided with weather tight closing appliances are to be taken as down-flooding points in stability calculations.

**27. Closing appliances**

- (1) Permanently attached closing appliances are to be fitted in sounding pipes to prevent free entry of water.
- (2) In case the closing appliances are not of an automatic type, provision is to be made for relieving vacuum when the tanks are being pumped out.

**28. General requirements of Scuppers and sanitary discharges**

- (1) Scuppers sufficient in number and size to provide effective drainage are to be fitted in all weather decks.
- (2) Scuppers draining weather decks and spaces within superstructures or deckhouses not fitted with efficient weather tight doors are to be led overboard.
- (3) Scuppers and discharges which drain spaces below the freeboard deck, or spaces within intact superstructures or deckhouses on the freeboard deck fitted with efficient weather tight doors, may be led to the bilges in the case of



scuppers or suitable sanitary tanks in the case of sanitary discharges and alternatively, they may be led overboard provided that the spaces drained are above the load waterline, and the pipes are fitted with efficient and accessible means of preventing water from passing inboard as required in sub-rule (1) of rule 27.

(4) Scuppers and discharge pipes should not pass through fuel oil or cargo oil tanks and where scuppers and discharge pipes pass, unavoidably, through fuel oil or cargo oil tanks and are led through the shell within the tanks, the thickness of the piping should be at least the same thickness as rule shell plating in way.

(5) All piping shall be adequately supported.

## **29. Closing appliances**

(1) Where the inboard end of scuppers and discharges are below main deck, normally a screw down non-return valve in an accessible location is to be fitted to prevent water from passing inboard.

(2) Where the inboard end is above the main deck, a non-return valve is to be fitted at the shell, if the height of the inboard end above waterline is lower than the following:

- a) Zone 1 - 1000 [millimetres],
- b) Zone 2 - 600 [millimetres], and
- c) Zone 3 - 300 [millimetres].

## **30. Materials for valves, fittings and pipes**

(1) All shell fittings and valves required under rule 27 are to be of steel, bronze or other approved ductile material; ordinary cast iron or similar material is not acceptable.

(2) Metals mentioned in sub-rule (1) made of steel or other approved material with low corrosion resistance, are to be suitably protected against wastage.

(3) The lengths of pipe attached to the shell fittings, elbow pieces or valves are to be of galvanized steel or other equivalent approved material.

## **31. Freeing ports for vessels operating in Zone-1**

(1) For Vessels operating in Zone 1,

(a) the minimum freeing port area on each side of the freeboard deck shall be given by the formula:

$$A = 0.75 (0.7 + 0.035l) \text{ square metres}$$

Explanation: Where 'l' is the length of the bulwark in the well or the length of the superstructure.

(b) The Designated Authority may consider it necessary to increase the freeing port area for any vessel.

(c) The lower edges of the freeing ports shall be at deck level or as near the deck as possible.

(2) Freeing ports over 300 millimetres in height shall be fitted with bars spaced not more than 230 millimetres apart or other appropriate protective appliances.

(3) If freeing ports are fitted with hinged shutters, ample clearance shall be provided to prevent jamming and hinge pins or bearings shall be of non-corrodible material and such shutters shall not have locking appliances.

## **32. Draught marks**

(1) All Category 'A' vessels shall show on the bow and the stern, on each side, a draught scale, with ten-centimetre intervals, with figures of a height such that their complete submersion means an increase in draught of 10 centimetre and the accuracy of the draught marks shall be witnessed and confirmed by the Designated Authority.

(2) Draft marks on Category 'B' vessels shall be to the satisfaction of the Designated authority.

## **33. Freeboard Marking**

(1) Every vessel, to which a freeboard is assigned, shall be marked on each side of the vessel at amidships with its assigned freeboard and the marks shall consist of horizontal lines 25 millimetres in breadth and 300 millimetres in length.

(2) For sub-rule (1) the location and accuracy of the freeboard mark shall be witnessed and confirmed by the Designated Authority and the freeboard mark shall be centred at amidships;

Explanation: In the event, the freeboard mark cannot be done as provided in sub-rule (2), for any reason it shall be placed as near to that point as possible, and the distance of any deviation noted.

(3) The freeboard marks shall be affixed under the control of the Designated Authority.

### **34. Equipment of Vessels - Anchors, Chain cables, mooring equipment and associated deck machinery**

(1) Every inland vessel shall be provided with anchors and chain cables as are sufficient in number and strength having regard to the size and intended service of the vessel.

(2) For, Category 'A' vessels, the provision and testing of Anchors, chain cables, chain lockers, mooring equipment, all associated deck fittings and deck machinery shall be meeting the rules of a Classification Society, which is a member of International Association of Classification Societies .

(3) Category 'B' and 'C' vessels shall be provided with anchoring and mooring equipment following National or International standards and conform to industry best practice and such equipment shall be commensurate with the size and type of vessel, and area of operation.

(4) In general, windlasses, capstans, winches, bollards, mooring posts and other means necessary for anchoring, mooring, towing or lifting the vessel shall be:

- (a) designed to meet operating requirements and conditions that it may encounter;
- (b) properly fitted; and
- (c) fixed to a part of its structure with adequate strength.

(5) Inland vessels fitted with towing equipment shall meet the additional requirements specified in Chapter IV of these Rules.

### **35. General Rules on Fire Protection and Escape**

(1) The requirements shall apply to Category 'A' vessels and these provisions shall apply to category 'B' and category 'C' vessels, in so far as deemed reasonable by the Designated Authority, giving due consideration to their size and intended service.

(2) For the provisions on fire protection and escape as provided under these rules; wherever the words "steel or other equivalent material" occur, "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 exposure to the standard fire test.

(3) For the provisions on fire protection and escape as provided under these rules; 'A'-class divisions are those divisions formed by bulkheads and decks which comply with the following:

- (a) They shall be constructed of steel or other equivalent material;
- (b) They shall be suitably stiffened;
- (c) They shall be constructed as to be capable of preventing the passage of smoke and flame to the end of the one-hour standard fire test;
- (d) They shall be insulated with an approved non-combustible material such that the average temperature on the side facing away from the fire rises to not more than 140 °Celsius above the initial temperature and at no point, including the gaps at the joints, does a temperature increase of more than 180 °Celsius above the initial temperature occur within the following specified periods:
  - (i) Type A60 - 60 minutes;
  - (ii) Type A30 - 30 minutes; and
  - (iii) Type A0 - 0 minutes

(4) Type 'B' partitions are bulkheads, walls, decks, ceilings that meet the following requirements:

- (a) They are made of approved non-combustible material. Furthermore, all materials used in the manufacture and assembly of partitions shall be non-combustible, except for the facing, which shall be at least flame retardant;
- (b) They demonstrate an insulation value such that the average temperature on the side facing away from the fire rises to not more than 140 °Celsius above the initial temperature and at no point, including the gaps at the joints, does a temperature increase of more than 225 °Celsius above the initial temperature occur within the following specified periods:

- (i) Type B15 -15 minutes
- (ii) Type B0 - 0 minutes;

(c) They are constructed in such a way as to prevent the transmission of flames until the end of the first half-hour of the standard fire test.

(5) "F" class divisions are those divisions formed by bulkheads, decks, ceilings and linings which comply with the following:

(a) They shall be constructed as to be capable of preventing the passage of flame to the end of the first half-hour of the standard fire test; and

(b) They shall have an insulation value such that the average temperature of the unexposed side will not rise more than 140°Celsius above the original temperature, nor will the temperature, at any one point, including any joint, rise more than 225°Celsius above the original temperature, to the end of the first half-hour of the standard fire test;

### **36. Fire Protection of Machinery Spaces**

- (1) All machinery spaces located under-deck or remote from the control position shall be fitted with a fire detection system comprising of smoke or heat detectors which will produce an audible alarm at the control position and consideration shall be given for waiver of this requirement in continuously manned machinery spaces.
- (2) Decks and bulkheads divisions that separate machinery spaces from cargo spaces, accommodation, service areas, control stations vessel, shall be:
  - a) of A-30 class for vessels constructed of steel or equivalent material;
  - b) specially considered for vessels constructed of aluminium alloys;
  - c) of F class for vessels constructed of combustible materials.
- (3) In the case of passenger vessels, boundary bulkheads of propulsion machinery spaces are to be of A-60 standard.
- (4) A subdivision may be accepted as equivalent to an F class division if it consists of a combustible wall coated with a layer of 100 mm or two separate layers of 50 mm of mineral wool.

Explanation1: The mineral wool shall have a density of at least 96 kg/m<sup>3</sup>.

Explanation 2: The external surface of the mineral wool shall be suitably protected against splashes of oil and other flammable liquids.

- (5) Doors and hatches of other openings in bulkheads shall be constructed such as to maintain the integrity of the bulkheads in which they are located.
- (6) Pipes, ducts and controls which pass through a fire-resistant bulkhead shall not reduce its resistance to fire.

### **37. Fire protection of accommodation areas**

- (1) In all enclosed accommodation the bulkheads, linings, ceilings and their associated grounds shall be constructed of non-combustible materials and their exposed surfaces shall have low flame spread.
- (2) All vessels with passenger sleeping accommodation shall be fitted with a fixed fire detection system installed and arranged to detect the presence of fire in such spaces, as well as corridors, stairways and escape routes within accommodation areas.
- (3) Appliances with naked flames or unprotected resistors for lighting and heating of accommodation shall not be used.

### **38. Fire protection of galleys**

- (1) For cargo vessels, all galleys shall be enclosed by an A-0 standard steel boundary or equivalent, with self-closing steel doors and for passenger vessels, bulkheads around galleys shall be of steel or equivalent material, and meeting an A-30 standard; or of F class.

Explanation: Any serving hatches must be fitted with steel shutters.

- (2) A readily accessible fire blanket is to be provided in the galley.

**39. Arrangements for combustible fuel, lubricating oil and other flammable oils**

- (1) In general, combustible liquid used as fuel shall have a flashpoint, determined by an approved test, more than 55°Celsius through Closed Crucible test, except in emergency generators, in which case the flashpoint shall be not less than 43°Celsius. When low flashpoint fuels are used, such vessels shall be considered as special category vessels, and are to comply with the requirements of a Classification Society, which is a Member of IACS and any additional provisions applicable to such vessels as prescribed by the Central Government.
- (2) Safe and efficient means of ascertaining the amount of fuel contained in any tank shall be provided. If such means consist of sounding pipes, their upper ends shall be located in safe positions and fitted with appropriate shutoff devices.
- (3) Precautions shall be taken to prevent overpressure on fuel tanks including filling pipes and outlet valves and air or overflow pipes shall discharge the fuel into a safe place to avoid peril.
- (4) Pumps of the oil fuel lines shall be separate from any other lines.
- (5) No oil fuel tank shall be situated where spillage or leakage therefrom can constitute a hazard by falling on heated surfaces and 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.
- (6) Oil fuel pipes and connected valves and fittings shall be of steel or other approved material, except that the restricted use of flexible pipes may be permitted by the Designated authority and such flexible pipes and end attachments shall be of approved fire-resisting materials or layered with fire-resisting coatings.
- (7) Oil fuel lines shall be suitably protected to avoid oil spray or oil leakages onto hot surfaces or into machinery air intakes and the number of joints in such piping systems shall be kept in minimum.
- (8) The arrangements for the storage, distribution and utilisation of oil used in the pressure lubrication systems and other flammable oils, shall be in accordance with the requirements of the classification society.
- (9) Oil fuels, lubricating oils and other flammable oils shall not be carried in forepeak tanks and oil fuels shall not be stored forward of the collision bulkhead or its extension.
- (10) Compartments intended to contain oil fuels with a flashpoint less than or equal to 55°Celsius but not less than 43°Celsius shall be insulated from continuous compartments intended for oil fuels with different flashpoints by cofferdams with air pipes and sounding pipes.

**40. Means of escape**

- (1) There should be at least two means of escape, as widely separated, from each section of normally occupied spaces and the Designated Authority may dispense with one of the means of escape for service spaces that are entered only occasionally, provided that the escape route does not pass through the galley, machinery space or watertight door. All escape routes are to be marked for effortless identification.
- (2) In a passenger vessel, the sum of the width of all doors and passageways used as means of escape from a space shall not be less than 5 millimetres multiplied by the number of passengers for which the space is designed with a minimum clear opening of not less than 800 millimetres and the doors of small passenger cabins shall have a clear opening not less than 700 millimetres.

**41. General rules on Bilge pumping arrangements**

- (1) The requirements of these rules generally apply to vessels of category 'A', and the provisions shall apply to category 'B' vessels, in so far as deemed reasonable by the Designated Authority, giving due consideration to their size and operational profile of the vessels.
- (2) Inland vessels shall be provided with appliances for draining water from all compartments and bilges.
- (3) Arrangements shall be made such that the water in the compartment concerned can flow freely to the suction outlet or outlets.
- (4) Drainage from particular compartment considered undesirable may be omitted, provided it can be shown by calculations that the safety of the vessel will not be impaired.
- (5) Category 'A' vessels shall comply with the bilge pumping standards of Classification Society appropriate for the type of service.

**42. Bilge pumps**

(1) Category 'A' vessels with engine power exceeding 220 kilo Watts and passenger vessels shall be fitted with at least two power-driven bilge pumps, each powered by a different power source, one of which may be driven by the propulsion machinery.

(2) At least one power driven pump shall be provided in vessels with engine power upto 220 kilo Watts driven by the main engine and in addition, hand pump suction is to be fitted.

(3) In passenger vessels, the bilge pumps are to be placed in separate watertight compartments and suction pipes shall be arranged so that any compartment can be effectively drained.

Explanation: One bilge pump may be the fire pump complying with the relevant Fire Fighting requirements.

(4) Bilge pumps provided for peak spaces and chain lockers shall be hand pumps, operated from a point located above the freeboard deck.

(5) Each bilge pump shall be placed aft of the collision bulkhead and placed to pump water from any compartment except as specified in sub-rule (4) and special appliances shall be installed to start the pumps.

(6) Bilge pump installed shall be of self-priming type.

**43. Bilge pipes**

(1) The arrangement of the bilge and ballast pumping systems shall be such as to prevent the possibility of water passing into the compartments of the vessel or from one compartment to another.

(2) In machinery spaces, bilge pipes and accessories shall be of steel or any other material the characteristics of which are accepted as equivalent for the intended application.

(3) The pumping systems in machinery spaces or cargo holds shall be completely separate from sea inlet pipes or from pipes normally used for filling or emptying compartments intended to hold water or liquid fuel.

(4) Bilge suction piping up to the connection to the pumps shall be independent of other piping and all bilge pipes shall be of steel or equivalent material.

(5) Bilge suction pipes shall not be led through oil tanks except in the case of double bottom tanks, and in case of bilge suction pipes passing through freshwater tanks, such pipes shall be of heavy gauge and pipe joints shall be of the fully welded type and the number of pipe joints shall be kept to a minimum.

(6) The diameter of the bilge main shall satisfy the requirements of the rules Classification Society or the requirements acceptable to the Designated Authority in the case of category C vessels.

**44. Direct suction by pumps**

(1) In the machinery compartment, a suction duct shall be directly connected to a bilge pump.

(2) The diameter of the duct shall be at least equal to that of the bilge main.

(3) Direct suction shall be through fixed pipe or reinforced flexible hose, in case, the suction is through a fixed pipe, it shall be placed as low as possible; in a way accessible for cleaning and fitted with a non-return valve.

(4) In the case of passenger vessels, each independent power bilge pump shall have a direct suction from the space where it is situated.

(5) Provided that not more than two direct suction shall be required in one space and where two or more such suction are provided in a single space, they shall be positioned on either side of the vessel or space.

**45. Bilge system accessories**

(1) In passenger vessels, all distribution boxes and valves fitted in connection with the bilge pumping arrangements shall be in positions which are accessible at all times in ordinary circumstances and if in any such vessel there is only one system of pipes common to all such pumps, the necessary valves for controlling the bilge suction shall be capable of being operated from above the vessel's freeboard deck.

(2) In passenger vessels, every valve which is required by these rules to be operated from above the freeboard deck shall have its control, at its place of operation, clearly marked to show the purpose it serves and how it may be opened and closed and it shall be provided with a means to indicate whether it is open or closed.

(3) Suction ducts shall, as far as possible, be placed at the lowest points in the corresponding compartments and they shall be fitted with grills of substantial construction, placed in a readily visible location and cleaned, without it being necessary to first dismantle the connections in the suction ducting.

**46. Plan of the bilge-pump and water drainage system**

(1) A detailed plan of the bilge pump system shall be clearly exhibited in a place where personnel can read it easily. The graphic symbols used shall conform to standards in force unless the meaning of the symbols used is clearly indicated.

(2) Scuppers or appropriate arrangements shall be provided in areas of the vessel where water is likely to accumulate dangerously during fire-fighting operations.

**47. Alternative arrangements for small vessels**

For inland vessels of less than twenty four metres in length, where the fitting of a bilge main is not practical, the requirements of this rule may be satisfied by the use of individual submersible pumps.

**48. General Rules of Machinery**

(1) The inland vessel must comply with the relevant machinery standards of the Classification Society, or the requirements acceptable to the Designated Authority in the case of Category C vessels, suitable for the vessel type and its operational profile; and the minimum requirements for machinery specified in this rules shall not be construed as an alternative to full compliance with the requirements of Classification Society.

(2) The ambient reference conditions shall be of that the rating of the main and auxiliary machinery is to be suitable for the temperature conditions associated with the geographical limits of the restricted service.

(3) Machinery installations are to be designed such as to ensure proper operations under the conditions as under:

a) List of 10°;

b) Trim of 5°.

(4) Only internal-combustion engines burning fuels having a flashpoint of more than 55°Celsius may be installed on any inland vessel.

**49. Machinery requirements**

(1) The machinery, boilers and other pressure vessels, 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, with due regard being paid to moving parts, hot surfaces and other hazards and the design shall have regard to the materials used in construction, the purpose for which the equipment is intended, the working conditions to which it will be subjected and the environmental conditions on board.

(2) All boilers, all parts of machinery, all steam, hydraulic, pneumatic and other systems and their associated fittings which are under pressure shall be subjected to appropriate tests including a pressure test before being put into service for the first time.

(3) Means shall be provided to ensure that the machinery can be brought into operation from the dead vessel condition without external aid.

(4) Provision shall be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance of main propulsion and auxiliary machinery including boilers and pressure vessels.

(5) Where risk from overspeeding of machinery exists, means shall be provided to ensure that the safe speed is not exceeded.

(6) Where main or auxiliary machinery, including pressure vessels 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.

(7) All gearing and every shaft and coupling used for transmission of power to machinery essential for the propulsion and safety of the vessel or the safety of persons on board shall be so designed and constructed that they will withstand the maximum working stresses to which they may be subjected in all service conditions.

(8) Main propulsion machinery and auxiliary machinery shall be provided with automatic shut-off arrangements in the case of failures such as lubricating oil supply failure which could rapidly lead to complete breakdown, serious damage or explosion.

(9) Internal combustion engines of a cylinder diameter more than 200 millimetres or a crankcase volume of at least 0.6 cubic metres shall be provided with crankcase explosion relief valves of a suitable type with a sufficient relief area and the relief valves shall be arranged or provided with means to ensure that the discharge from them is so directed as to minimize the possibility of injury to personnel.

**50. Machinery controls**

Main and auxiliary machinery essential for the propulsion and safety of the vessel shall be provided with effective means for its operation and control.

**51. Remote control of propulsion machinery**

Where remote control of propulsion machinery from the navigation bridge is provided, 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.

**52. Ventilating systems in machinery spaces**

- (1) All machinery spaces shall be adequately ventilated, ensure that when the machinery or boilers therein are operating at full power in all weather conditions, under adequate supply of air is maintained to the spaces for the safety and comfort of personnel and the operation of the machinery.
- (2) In addition, the ventilation of machinery spaces shall be adequate, under normal conditions, to prevent the accumulation of hydrocarbon vapour.

**53. Protection against noise**

Measures shall be taken to reduce machinery noise in machinery spaces to acceptable levels and if this noise cannot be sufficiently reduced, the source of the excessive noise shall be suitably insulated or isolated, or a refuge from noise shall be provided if the spaces are required to be manned. Ear protectors shall be provided for personnel required to enter such spaces.

**54. Means of manoeuvring and going astern**

- (1) Sufficient power for going astern shall be provided to secure proper control of the vessel in all normal circumstances.
- (2) The ability of the machinery to reverse the direction of thrust of the propeller within sufficient time and so to bring the vessel to rest within a reasonable distance from maximum ahead service speed, shall be demonstrated and recorded.
- (3) The stopping times, vessel headings and distances recorded on trials, shall be available onboard for the use of the master or designated personnel.
- (4) The effective operation of any supplementary means of stopping or manoeuvring the vessel shall be demonstrated and recorded

**55. Steering gear**

- (4) Every inland vessel of Category 'A' shall be provided with a main steering gear and an auxiliary steering gear and the main steering gear and the auxiliary steering gear shall be so arranged that the failure of one of them will not render the other one inoperative.

Explanation: The auxiliary steering gear shall be capable of being rapidly brought into action and shall be of adequate strength and of sufficient power to enable the vessel to be steered at navigable speed

- (5) Communication devices shall be provided to enable orders to be transmitted from the bridge to any alternative steering position.
- (6) Steering systems shall comply with the following requirements:
  - a) for manually controlled steering systems, a single turn of the wheel shall correspond to a rudder angle of at least 3°;
  - b) for powered steering systems, when the rudder is at maximum immersion, it shall be possible to achieve an average angular velocity of 4°/s over the rudder's entire turning range.

This requirement shall also be checked, with the vessel at full speed, for moving the rudder over a range from 35° port to 35° starboard. In addition, it shall be checked whether the rudder keeps the position of the maximum angle at maximum propulsion power. For other types of steering systems, these requirements are to be correspondingly applied.

**56. Engineers' alarm**

(1) In case of vessels with periodically unattended engine rooms, an engineers alarm shall be operated from the engine control room or at the manoeuvring platform as appropriate, and shall be clearly audible in the engineers accommodation.

(2) For sub-rule (1), the Designated Authority may exempt any vessel of less than 1000 GT and carrying less than hundred passengers from this requirement if it considers that such an alarm is not necessary taking into account the proximity of the engine control room/station to the engineers' accommodation.

**57. Means for stopping machinery, shutting off flammable oil supply pipes, pumps and closing of openings**

(1) Means shall be provided -

- (a) for stopping ventilating fans serving machinery and accommodation spaces;
- (b) for closing all doorways, ventilators, and other openings to such spaces; and
- (c) to permit the release of smoke from machinery spaces.

(2) Means provided under sub-rule (1) above shall be capable of being operated from positions outside the spaces and which would not be made inaccessible by a fire within such spaces.

(3) Means shall be provided for shutting off fuel, lubricating oil, hydraulic oil supplies, and associated pumps and shall be readily accessible, situated outside the machinery space and shall be clearly labelled.

(4) The means of stopping machinery, shutting off flammable oil supply pipes, pumps and closing of openings, for other types of propulsion shall be considered.

**58. Fuel and associated pipework**

(1) Oil fuel lines shall not be located immediately above or near units of high temperature, including boilers, steam pipelines, exhaust manifolds, silencers and as far as practicable, oil fuel lines shall be arranged 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.

(2) 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 line injection pumps and the connections within the fuel supply and spill lines shall be constructed having regard to their ability to prevent pressurised oil fuel leaks while in service and after maintenance.

**59. Flexible fuel pipes**

(1) Minimum length of flexible hoses may be used where necessary to allow for relative movements and vibration between machinery and fixed piping systems and the hoses and any couplings shall be suitable for the intended purpose.

(2) Documentary evidence shall be provided to show that the pipework complies with the relevant standards.

(3) Flexible fuel pipework shall be installed in accordance with the manufacturer's instruction and correctly supported. The pipework shall be provided with sufficient free movement to accommodate vibration and to avoid contact with any structure and where protective sleeves are fitted, the sleeve shall be extended beyond the length of the pipe, with appropriate leak proof end connections.

(4) Flexible fuel pipework shall be renewed according to the pipe manufacturer's instructions and records of the most recent pipe renewal shall be kept onboard and ashore.

**60. Electrical equipment and Installations**

(1) Electrical equipment and installations of all mechanically propelled inland vessels shall comply with the relevant electrical standards of the Classification Society or other National or International Standards which provide an equivalent level of safety; and the standards included in these rules specify minimum requirements that shall be satisfied, and they are not an alternative to comply with the Classification Society's requirements.

(2) The electrical equipment and installations (including any electrical means of propulsion) shall be such that the vessel and all persons on board are protected against electrical hazards.

(3) The electrical equipment and installations shall be maintained to ensure the vessel is in an operational and habitable condition.



- (4) The main source of electrical power shall be capable of illuminating any part of the vessel normally accessible to and used by the passengers or crew.
- (5) Electrical services essential for safety shall be ensured under various emergency conditions
- (6) All 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:
- (a) supplied at a voltage not exceeding 55 V direct current or 55 V root mean square between conductors. Auto-transformers shall not be used for the purpose of achieving this voltage, or
  - (b) supplied at a voltage not exceeding 250 V by safety isolating transformers supplying only consuming device, or
  - (c) constructed in accordance with the principle of double insulation.
- (7) Electrical circuits shall be provided with adequate protection against short circuit and overload.
- (8) Accumulator batteries shall be suitably housed, and compartments used primarily for their storage shall be properly constructed and efficiently ventilated and they shall not be stored in sleeping quarters.
- (9) No electrical equipment shall be installed in any space where flammable mixtures are liable to collect including those on board tankers or barges carrying flammable liquids in bulk or in compartments assigned primarily to accumulator batteries, in paint lockers, acetylene stores or similar spaces, unless the Designated Authority is satisfied that such equipment is—
- (a) essential for operational purposes;
  - (b) of a type which will 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.
- (10) Lightning conductors shall be installed on masts and mastheads constructed with non-conducting materials. If the vessel is constructed with non-conducting materials, the lightning conductors shall be connected to copper plates fitted to the vessel's hull and running well below the water line.

#### **61. Electrical Cables**

- (1) All electric cables and external wiring to the equipment shall be at least of flame-retardant type.
- (2) Cables and wiring which is serving essential or emergency power, lighting, internal communications or signals shall be routed clear of galleys, laundries, machinery spaces and their housings and other high fire risk areas.
- (3) 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 such as are considered necessary by the classification society.
- (4) Cables and wiring shall be installed and supported in such a manner as to avoid chafing or other damage.
- (5) 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.

#### **62. Stores, spare Gear and Tools**

Every inland vessel shall be provided with stores, spare gear and tools as may be necessary and sufficient for the intended service of the vessel.

#### **63. Application of Special Provisions**

All inland vessels shall comply with the special regulations for specific types of vessels provided in Rule 64 to Rule 110.

#### **64. Application and stability rules**

- (1) The requirements under this rule shall apply to decked Category A passenger vessels, which carries more than 50 passengers and these provisions shall be applied to vessels of category B and category 'C', in so far as they are considered reasonable and practicable, by the Designated Authority. Alternatively, vessels of Category 'B' may comply with the requirements of ISO 12217-1 and vessels of Category C of less than 6 metres in length may comply with the requirements of ISO 12217-3 for stability and buoyancy.

(2) The intact stability shall be proven for the following standard loading conditions—

- (a) at the start of the voyage: 100 % passengers, 98 % fuel and fresh water, 10 % waste water;
- (b) during the voyage: 100 % passengers, 50 % fuel and fresh water, 50 % waste water;
- (c) at the end of the voyage: 100 % passengers, 10 % fuel and fresh water, 98 % waste water;
- (d) unladen vessel: no passengers, 10 % fuel and fresh water, no waste water.

Explanation: For all standard loading conditions, the ballast tanks shall be considered as either empty or full in accordance with normal operational conditions.

(3) In addition, the requirements of clause (d) of sub-rule (5) of this rule are to be proved for the loading condition involving 100% Passengers, 50% fuel and fresh water, 50% waste water, all other liquid (including ballast) tanks are considered filled to 50%.

(4) Stability calculations for additional loading conditions may need to be submitted, in case it is necessary to verify the safety of the vessel.

(5) The proof of adequate intact stability by means of a calculation is to be produced using the following definitions for the intact stability and for the standard loading conditions mentioned in sub-rule (2) and sub-rule (3) of this Rule.:

- a) the maximum righting lever  $h_{max}$  is to occur at a heeling angle of  $\varphi_{max} \geq (\varphi_{mom} + 3^\circ)$  and is not to be less than 0.2 [m]. However, in case  $\varphi_f < \varphi_{max}$  the righting lever at the downflooding angle  $\varphi_f$  is not to be less than 0.2 [m];
- b) the downflooding angle  $\varphi_f$  is not to be less than  $(\varphi_{mom} + 3^\circ)$ ;
- c) the area  $A$  under the curve of the righting levers is to, depending on the position of  $\varphi_f$  and  $\varphi_{max}$ , reach at least the following values:

Intact Stability Criteria			
Case			Area
1	$\varphi_{max} \leq 15^\circ$ or $\varphi_f \leq 15^\circ$		0.05 [m.rad] up to the smaller of the angles $\varphi_{max}$ or $\varphi_f$
2	$15^\circ < \varphi_{max} < 30^\circ$	$\varphi_{max} \leq \varphi_f$	$0.035 + 0.001 (30 - \varphi_{max})$ [m.rad] up to the angle $\varphi_{max}$
3	$15^\circ < \varphi_f < 30^\circ$	$\varphi_{max} > \varphi_f$	$0.035 + 0.001 (30 - \varphi_f)$ [m.rad] up to the angle $\varphi_f$
4	$\varphi_{max} \geq 30^\circ$ and $\varphi_f \geq 15^\circ$		0.035 [m.rad] up to the angle $\varphi = 30^\circ$

Explanation.—

Where,

$h_{max}$  : is the maximum lever

$\varphi$  : the heeling angle;

$\varphi_f$  : the downflooding angle, that is the heeling angle, at which openings in the hull, in the superstructure or deck houses which cannot be closed so as to be weathertight, submerge;

$\varphi_{mom}$  : the maximum heeling angle according to e);

$\varphi_{max}$  : the heeling angle at which the maximum righting lever occurs;

$A$  : the area under the curve of the righting levers;

(d) the initial metacentric height,  $GMO$ , corrected by the free surface effect in liquid tanks, is not to be less than 0.15 [m];

(e) in each of the following two cases the heeling angle  $\varphi_{mom}$  is not to exceed  $12^\circ$ :

- iii. in application of the heeling moment due to persons and wind according to Rules 65 and 66 ;
- iv. in application of the heeling moment due to persons and turning according to Rules 65 and 67 ;

(f) for a heeling moment resulting from moments due to persons, wind and turning according to Rules 65, 66 and 67, the residual freeboard is to be not less than 0.2 [m];

(g) for vessels with windows or other openings in the hull located below the bulkhead decks and not closed watertight, the residual safety clearance is to be at least 0.1 [m] on the application of the three heeling moments resulting from (f) above.

#### 65. Heeling moment due to accumulation of persons

- (1) The heeling moment  $M_p$  [kN-m], caused by accumulation of persons on one side of the vessel, is the sum of individual heeling moments on various decks occupied by passengers, and, is to be calculated according to the following formula:

$$(a) \quad M_p = g P y = g \sum P_i y_i \text{ [kNm]}$$

Explanation 1.—

$P$  = total mass of persons on board in [t], calculated by adding up the maximum permitted number of passengers and the maximum number of shipboard personnel and crew under normal operating conditions, assuming an average mass per person of 0.075 [t]

$y$  = lateral distance of center of gravity of total mass of persons  $P$  from centre line in [m]

$g$  = acceleration of gravity ( $g = 9.81 \text{ [m/s}^2\text{]}$ )

$P_i$  = mass of persons accumulated on area  $A_i$  ;

$$(b) \quad P_i = n_i 0.075 A_i \text{ [t]}$$

Explanation 2.—

Where,

$A_i$  = area occupied by the persons in [m<sup>2</sup>]

$n_i$  = number of persons per square meter:

$n_i = 3.75$  for free deck areas; for deck areas with fixed seating furniture such as benched,  $n_i$  is to be calculated by assuming as area of 0.5 [m] in width and 0.75 [m] in seat depth per person.

$y_i$  = lateral distance of geometrical centre of area  $A_i$  from centre line in [m]

- (2) The calculation is to be carried out for accumulation of persons both to starboard and to the port.
- (3) The distribution of persons shall correspond to the most unfavourable one from the point of view of stability and cabins are to be assumed unoccupied for the calculation of the persons' moment.
- (4) For the calculation of the loading cases, the centre of gravity of a person is to be taken as 1 [m] above the lowest point of the deck at 0.5  $L_{wl}$ , ignoring any deck curvature and assuming a mass of 0.075 [t] per person.
- (5) A detailed calculation and plan of deck areas which are occupied by persons may be dispensed with, if the value of  $y$  is considered as 0.45 of the breadth.

#### 66. Heeling moment due to Wind

- (1) The heeling moment due to wind pressure  $M_w$  is to be calculated as follows:

$$M_w = p_w A_w \left( L_w + \frac{T}{2} \right) \text{ [kNm]}$$

Explanation:

Where:

$p_w = 0.25 \text{ [kN/m}^2\text{]}$ ;

$A_w$  = lateral plane of the vessel above the plane of draught according to the considered loading condition in [m<sup>2</sup>];

$L_w$  = distance of the centre of gravity of the lateral plane  $A_w$  from the plane of draught according to the considered loading condition in [m].

- (2) In calculating the lateral plane, account is to be taken of the intended enclosure of the deck by awnings and similar mobile installations.

**67. Heeling moment due to turning**

- (1) The moment due to centrifugal force  $M_{dr}$ , caused by the turning of the vessel, is to be calculated as follows:

$$M_{dr} = c_{dr} C_B v^2 \frac{D}{L_{WL}} \left( KG - \frac{T}{2} \right) [kNm]$$

Explanation.—

Where,

$C_{dr}$  = a coefficient of 0.045;

$C_B$  = block coefficient (if not known, taken as 1.0);

$v$  = maximum speed of the vessel in [m/s];

$KG$  = distance between the centre of gravity and the keel line in [m].

- (2) For passenger vessels with rudder-propeller, water-jet, cycloidal-propeller and bow-thruster propulsion systems,  $M_{dr}$  is to be derived from full-scale or model tests or else from corresponding calculations.

**68. Damage stability**

- (1) It is to be proved by calculation that the damage stability of the vessel is appropriate and the calculation of the final stage of flooding shall be based on the method of “lost buoyancy” and the interim states of flooding should be calculated on the basis of the method of “added mass”.

Explanation.— All calculations are to be carried out free to trim and sinkage.

- (2) Buoyancy of the vessel in the event of flooding is to be proven for the standard loading conditions specified in sub-rule (2) of rule 64 and accordingly, mathematical proof of sufficient stability is to be determined for the three intermediate stages of flooding (25, 50 and 75 % of flood build-up) and for the final stage of flooding.

- (3) Passenger vessels are to comply with the one-compartment status and the two-compartment status. The following assumptions concerning the extent of damage are to be taken into account in the event of flooding—

Extent of damage		
	1-Compartment Status	2-Compartment Status <sup>2</sup>
Dimension of the side damage		
Longitudinal l [m]	0.10 L <sub>WL</sub> , however not less than 4 [m] <sup>3</sup>	0.05 L <sub>WL</sub> , however not less than 2.25 [m]
Transverse b [m]	B/5	0.59
Vertical h [m]	From vessel bottom to top without delimitation	
Dimension of the bottom damage		
Longitudinal l [m]	0.10 L <sub>WL</sub> , however not less than 4 [m] <sup>3</sup>	0.05 L <sub>WL</sub> , however not less than 2.25 [m]
Transverse b [m]	B/5	
Vertical h [m]	0.59; pipework are to be deemed intact <sup>1</sup>	
4) Where a pipework system has no open outlet in a compartment, the pipework shall be regarded as intact in the event of this compartment being damaged, if it runs within the safe area and is more than 0.50 [m] off the bottom of the vessel.		
5) Passenger vessels with a length L of not more than 45 [m] and authorized to carry up to a maximum of 250 passengers do not need to have 2 compartment status.		
6) For vessels less than 24 m in length, this value may be taken as“0.10 L <sub>WL</sub> ”		

(a) For 1-compartment status the bulkheads can be assumed to be intact if the distance between two adjacent bulkheads is greater than the damage length and longitudinal bulkheads at a distance of less than  $B/3$  to the hull, measured perpendicular to the centre line from the shell plating at the maximum draft are not to be taken into account for calculation purposes.

Explanation: A bulkhead recess in a transverse bulkhead that is longer than 2.5 [m], is considered a longitudinal bulkhead.

(b) For 2-compartment status each bulkhead within the extent of damage will be assumed to be damaged and this means that the position of the bulkheads is to be selected in such a way as to ensure that the passenger vessel remains buoyant after flooding of two or more adjacent compartments in the longitudinal direction.

(c) The lowest point of every non-watertight opening (e.g. doors, windows, access hatchways) is to lie at least 0.1 [m] above the damaged waterline and the bulkhead deck is not to be immersed in the final stage of flooding.

(d) Permeability is assumed to be 95 %. If it is proven by a calculation that the average permeability of any compartment is less than 95 %, the calculated value can be used instead. The values to be adopted are not to be less than those indicated in the following Table: :

Permeability Values	
Lounges	95%
Engine and boiler room	85%
Luggage and store room	75%
Double bottoms, fuel bunkers, ballast and other tanks, depending on whether, according to their intended purpose, they are to be assumed to be full or empty for the vessel floating at the plane of maximum draught	0% or 95%

(e) If damage of a smaller dimension than specified above produces more detrimental effects with respect to heeling or loss of metacentric height, such damage is to be taken into account for calculation purposes.

(4) For all intermediate stages of flooding referred to in 12.3.2, the following criteria shall be met:

(a) The heeling angle  $\phi$  at the equilibrium position of the intermediate stage in question is to not exceed  $15^\circ$ .

(b) Beyond the heel in the equilibrium position of the intermediate stage in question, the positive part of the righting lever curve is to display a righting lever value of  $GZ \geq 0.02$  [m] before the first unprotected opening becomes immersed or a heeling angle  $\phi$  of  $25^\circ$  is reached.

(c) Non-watertight openings are not to be immersed before the heel in the equilibrium position of the intermediate stage in question has been reached.

(d) The calculation of the free surface effect in all intermediate stages of flooding is to be based on the gross surface area of the damaged compartments.

(5) During the final stage of flooding, the following criteria are to be met taking into account the heeling moment in accordance with Rule 65:

(a) The heeling angle  $\phi_E$  is to not exceed  $10^\circ$ .

(b) Beyond the equilibrium position the positive part of the righting lever curve is to display a righting lever value of  $GZ_R \geq 0.02$  [m] with an area  $A \geq 0.0025$  [m · rad] and these minimum values for stability are to be met until the immersion of the first unprotected opening or in any case before reaching a heeling angle of  $25^\circ$ .

(c) Non-watertight openings are not to be immersed before the equilibrium position has been reached and if such openings are immersed before this point, the rooms affording access are deemed to be flooded for damage stability calculation purposes.

(d) The shut-off devices which are to be able to be closed watertight are to be marked accordingly.

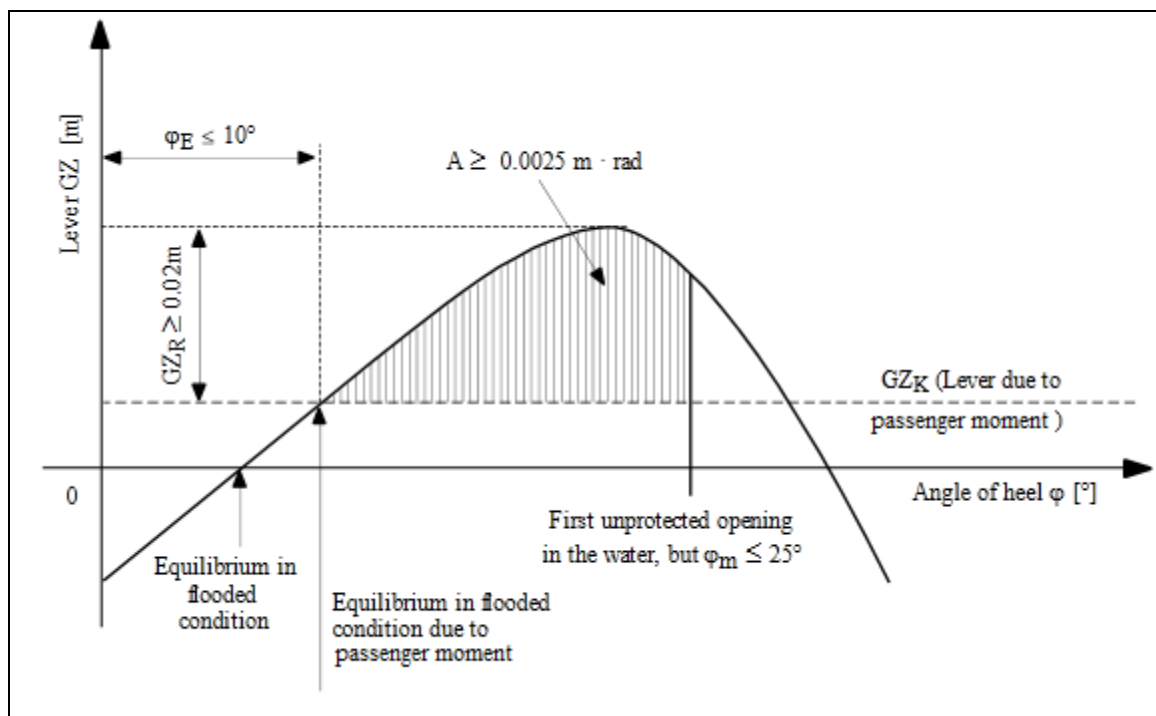


Figure Damage Stability

(6) Passenger vessels authorised to carry up to a maximum of 50 passengers and with a length of not more than 25 [m] are to prove adequate stability after damage according to (1) to (5) or, as an alternative, prove that they comply with the following criteria after symmetrical flooding of the entire vessel—

- a) The immersion of the vessel is not to exceed the margin line ( Notional line drawn on the shell 100 [mm] below the top of the bulkhead deck at side. Where, in a part of the ship, the bulkhead deck is stepped below or not fitted, the margin line is to be drawn 100 [mm] below the level upto which both the transverse bulkheads and side shell are watertight)and
- b) the residual metacentric height  $GM_R$  is not to be less than 0.10 [m].

The necessary residual buoyancy is to be assured through the appropriate choice of material used for the construction of the hull or by means of highly cellular foam floats, solidly attached to the hull. In the case of vessels with a length of more than 15 [m], residual buoyancy can be ensured by a combination of floats and subdivision complying with the 1-compartment status.

## 69. Cross flooding arrangements

- (1) If cross-flood openings to reduce asymmetrical flooding are provided, they are to meet the following conditions:
  - (a) for the calculation of cross-flooding, IMO Resolution MSC.245(83) is to be applied;
  - (b) they are to be self-activating;
  - (c) they are not to be equipped with shut-off devices;
  - (d) the total time allowed for compensation is not to exceed 15 minutes.

## 70. Watertight integrity

- (1) Watertight doors in bulkheads which normally remain open are to be fitted with local controls on either side of the bulkhead and remote control in an accessible place above the bulkhead deck and the following requirements are also to be complied with:
  - (a) The remote control is to be fitted with an indicator showing whether the door is open or closed.
  - (b) In addition, indicators are to be fitted in the wheelhouse, showing whether these doors are open or closed.
  - (c) An automatic audible alarm is to be fitted at the door, sounding during the closing of the door.

- (d) The operation of watertight doors and automatic alarms is to be possible independent from the vessel's normal electrical system.
- (e) The closing time of the doors is to be not less than 30 seconds and not more than 60 seconds.
- (2) Watertight doors, which are not remotely operated are permitted, only in those spaces which are not accessible to passengers. Such doors are to be kept closed and may only be opened for passage and are to be closed again immediately.
- (3) All watertight doors with their local and remote controls as well as alarm arrangements are to be located inboard of the assumed transverse extent of damage.
- (4) Piping systems and ventilation ducts with open ends are to be so arranged that flooding of the compartment under consideration will not result in the flooding of any other space or tank.
- (5) Where several compartments are in open connection through pipe lines or ventilation ducts, the pipes and ducts are to be led through the watertight bulkheads, above the water line in the most unfavourable conditions of flooding. Where this is not possible, valves which are remotely controlled from above the bulkhead deck are to be fitted at the watertight bulkheads.
- (6) When a pipe system has no open end in a compartment, this pipe line will be considered undamaged in the case of flooding of that compartment provided it is situated inboard of the assumed transverse extent of damage and 0.5 [m] above the vessels bottom.
- (7) Cables which are to pass through watertight bulkheads are to be so arranged that the watertight integrity of the bulkheads is not impaired.
- (8) All watertight portlights to be fitted below the damaged waterline are to be of the non-opening type and of adequate strength and fitted with deadlights. No window is to be fitted below the damaged waterline.

#### **71. Emergency power**

(1) Every inland passenger vessel shall be provided with an emergency power supply for the following where required by these rules.

- (a) navigation lights;
  - (b) audible warning devices;
  - (c) emergency lighting;
  - (d) fixed VHF installations;
  - (e) alarm and public address systems;
  - (f) searchlights;
  - (g) fire alarm system;
  - (h) other safety equipment such as automatic pressurised sprinkler systems or fire pumps;
  - (i) emergency bilge pumping systems;
  - (j) electronically powered signage where fitted; and
  - (k) survival craft launching system, where appropriate.
- (2) The following are admissible for use as an emergency power source—
- (a) auxiliary generator sets with their own independent fuel supply and independent cooling system which, in the event of a power failure, start and take over the supply of power within 45 seconds automatically or, if they are located in the immediate vicinity of the wheelhouse or any other location permanently manned by crew members, can be brought into operation within 45 seconds; or
  - (b) accumulator batteries, which, in the event of a power failure, connect automatically or, if they are located in the immediate vicinity of the wheelhouse or any other location permanently manned by crew members, can be connected manually. They shall be capable of powering the items listed in sub-rule (1) above, without recharging and without an unacceptable voltage reduction throughout the projected operating period.
  - (c) The projected operating period for the emergency power supply shall not be less than 60 minutes.

(3) In the case of vessels of length 24 m and above, the emergency power source and any associated switchboard plant shall be in a separate space to the main power supply and cables feeding the electrical installations in the event of an emergency shall be installed and routed in such a way as to maintain the continuity of supply of these installations in the event of fire or flooding; and such cables shall never be routed through the main engine room, galleys or space where the main power source and connected equipment is installed, except where necessary to provide emergency equipment in such areas.

*Explanation.—:*

*The emergency power source shall be installed above the line of the bulkhead deck of subdivided vessels and as high as possible in open vessels.*

(4) For the following rooms and locations, emergency lighting shall be provided:

- (a) locations where life-saving equipment is stored and where such equipment is normally prepared for use;
- (b) escape routes, access for passengers, including gangways, entrances and exits, connecting corridors, lifts and accommodation areas companionways, cabin areas and accommodation areas;
- (c) markings on the escape routes and emergency exits;
- (d) in other areas intended for use by persons with reduced mobility;
- (e) operation rooms, engine rooms, steering equipment rooms and their exits;
- (f) wheelhouse;
- (g) spaces containing the emergency power supply source other than battery lockers;
- (h) points at which extinguishers and fire extinguishing equipment controls are located; and
- (i) areas in which passengers, shipboard personnel and crew muster in the event of danger.

## **72. General rules**

(1) These rules apply to vessels which are intended to carry the following liquid cargoes having flash point above 60 degree Celsius;

- (a) Non-petroleum, non-hazardous liquid cargoes having flash point of above 60 degrees Celsius;
- (b) Petroleum products having flash point of above 60 degrees Celsius;
- (c) Vegetable oils of the following types—
  - (i) Castor oil;
  - (ii) Coconut oil;
  - (iii) Corn oil;
  - (iv) Cotton seed oil;
  - (v) Groundnut oil;
  - (vi) Illipe oil;
  - (vii) Linseed oil;
  - (viii) Mango kernel oil;
  - (ix) Palm kernel oil;
  - (x) Palm kernel olein;
  - (xi) Palm mid fraction;
  - (xii) Palm oil;
  - (xiii) Palmolein;
  - (xiv) Palm stearin;
  - (xv) Rapeseed oil;
  - (xvi) Rice bran oil;



- (xvii) Safflower oil;
- (xviii) Soyabean oil;
- (xix) Sunflower seed oil;
- (xx) Tallow; and
- (xxi) Tung oil.

Tankers carrying liquid cargoes with a flashpoint below 60 degrees will be specially considered by the Designated Authority and such vessels shall as a minimum meet the requirements of a classification society which is a member of International Association of Classification Societies (IACS).

### 73. Configuration of cargo tanks, longitudinal bulkheads

(1) Where the cargo tank breadth exceeds 0.7B, cargo tanks are normally to be provided with centre longitudinal bulkheads and where the tank breadth is greater than the 0.7B and centre longitudinal bulkheads are not fitted, proof of sufficient stability need to be documented.

(2) Tankers carrying petroleum oils and vegetable oils are to be provided with a double bottom having height a minimum height of 500 mm.

(3) For tankers carrying petroleum oils and vegetable oils, wing tanks of minimum width 600 mm shall be provided on the sides of the cargo area and wing tanks or spaces shall extend either for the full depth of the vessel's side or from the top of the double bottom to the uppermost deck, disregarding a rounded gunwale where fitted.

(4) Cargo tanks are to be fitted with a visual and audible high level alarm which indicates when the liquid level in the cargo tank approaches the normal full condition. The alarm is to be capable of being tested prior to loading.

### 74. Hull Scantlings, strength

Hull scantlings and strength of tankers shall comply with the requirements of the classification society's Rules, for the intended service of the vessel.

### 75. Thermal stresses

(1) When liquids carried in tanks require heating and the temperature is more than 90 degree Celsius, calculations of thermal stresses are required.

(2) The calculations are to give the resultant stresses in the hull structure based on a water temperature of 5°C and an air temperature of 10°C

### 76. Access and Ventilation

All cargo zone areas are well ventilated and accessible for surveys and maintenance.

### 77. Damage Stability

(1) For vessels with independent cargo tanks and for double hull constructions with cargo tanks integrated in the frames of the vessel, the following assumptions are to be taken into consideration for the damaged condition;

(a) extent of side damage:

Longitudinal extent :	At least 0.10 LOA, but not less than 5 [m]
Transverse extent:	0.59 [m] inboard from the vessel's side at right angles to the centerline at the level corresponding to the maximum draught , or when applicable, the distance allowed by 5.4.3.1.2, reduced by 0.01[m]
Vertical extent :	From the base line upwards without limit

(b) extent of bottom damage:

Longitudinal extent:	At least 0.10 LOA, but not less than 5 [m]
Transverse extent:	3 [m]
Vertical extent:	From the base 0.49[m] upwards, the sump excepted

(c) Any bulkhead within the damaged area is to be assumed damaged, which means that the location of bulkheads is to be chosen to ensure that the vessel remains afloat after the flooding of two or more adjacent compartments in the longitudinal direction.

(2) The following regulations shall be applicable:

- a) For bottom damage, adjacent athwartship compartments are also to be assumed flooded;
- b) the lower edge of any non-watertight opening (e.g. windows, doors and access hatchways), at the final stage of flooding, is to be not less than 0.10 [m] above the damage waterline; and
- c) permeability is to be assumed to be 95%. Where an average permeability of less than 95% is calculated for any compartment, this calculated value obtained may be used. However, minimum values of permeability,  $\mu$ , given in Table 3 are to be used. For the main engine room, only the one-compartment standard need be taken into account, i.e. the end bulkheads of the engine room are to be assumed as not damaged.

Engine Room	85%
Accommodation	95%
Double Bottom, Oil Fuel Tanks, Ballast Tanks etc. depending on whether according to their function they have to be assumed as full or empty for vessel floating at the maximum permissible draft	0% or 95%

(3) For the intermediate stage of flooding the following criteria have to be fulfilled—

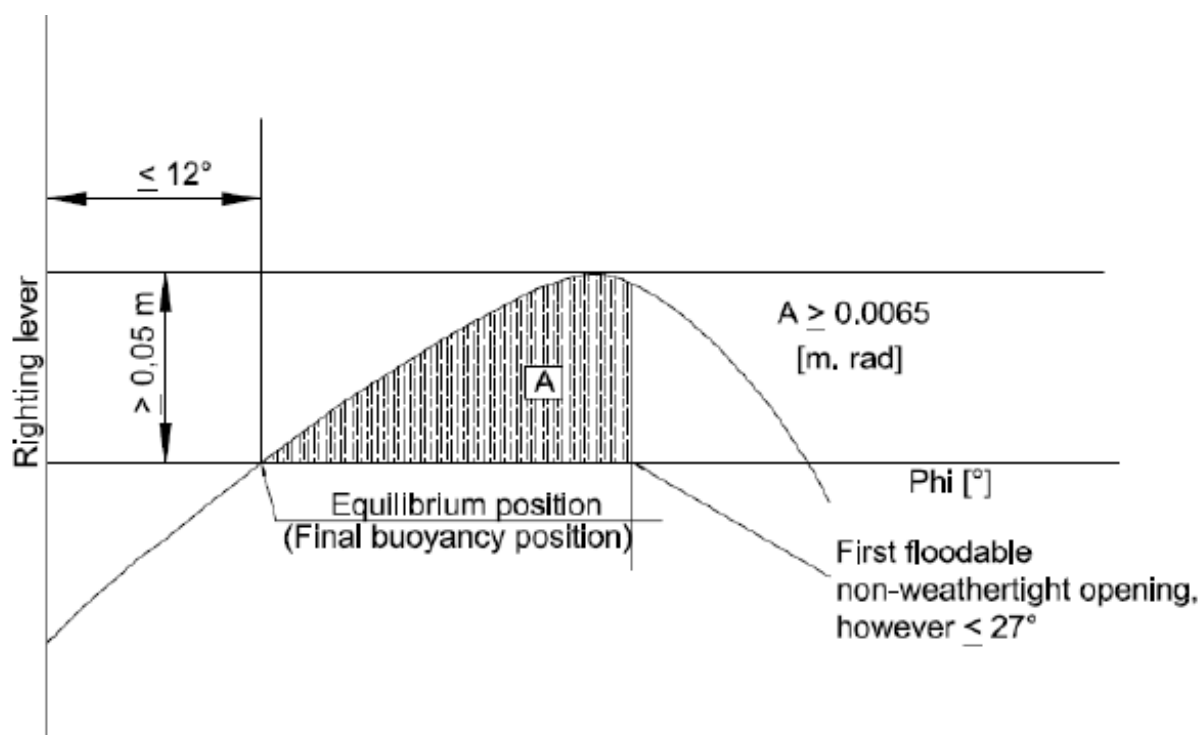
- a)  $GZ \geq 0.03$  [m]
- b) Range of positive  $GZ$ :  $5^\circ$

(4) At the stage of equilibrium (in the final stage of flooding), the angle of heel is not to exceed  $12^\circ$  and non-watertight openings are not to be flooded before reaching the stage of equilibrium; and if such openings are immersed before the stage of equilibrium, the corresponding spaces are to be considered flooded for the purpose of stability calculation.

(5) The positive range of the righting lever curve beyond the stage of equilibrium is to have a righting lever of  $\geq 0.05$  [m] in association with an area under the curve of  $\geq 0.0065$  [m.rad] and the minimum values of stability are to be satisfied up to immersion of the first non-weather-tight openings and in any event up to an angle of heel  $\leq 27^\circ$ .

Explanation:

If non-watertight openings are immersed before that stage, the corresponding spaces are to be considered flooded for the purpose of stability calculation.



(6) If openings through which undamaged compartments may additionally become flooded are capable of being closed watertight, the closing appliances are to be marked accordingly.

(7) Where cross- or down-flooding openings are provided for reduction of unsymmetrical flooding, the time of equalization is not to exceed 15 min, provided during the intermediate stages of flooding sufficient stability has been proved.

#### 78. Cargo pump rooms

Separate pump rooms are not required for cargo pumps. But, if provided, they shall have direct access from open deck and be adequately ventilated to prevent accumulation of oil vapour.

#### 79. Piping systems for bilge, ballast, oil fuel etc

(1) Cofferdams and void spaces located within the cargo area and not intended to be filled with water ballast are to be fitted with suitable means of drainage.

(2) Ballast piping is not to pass through cargo tanks as far as possible and is not to be connected to cargo oil piping and facilities may, however, be made for emergency discharge of water ballast by means of a portable spool connection to a cargo oil pump and where this is arranged, a non-return valve is to be fitted in the ballast suction to the cargo oil pump.

(3) For the purpose of sub-rule (2), the portable spool piece is to be mounted in a conspicuous position in the pump room and a permanent notice restricting its use is to be prominently displayed adjacent to it and the shut-off valves shall be provided to shut-off the cargo and ballast lines before the spool piece is removed.

#### 80. Separation of fuel oil and cargo systems

The system of storage, transfer, combustion and air pipes for fuel oil for vessel's use shall be entirely separate from system of loading, un-loading and air pipes for cargo oil. Cargo pumping and piping systems shall comply with the requirements of a Classification society which is a member of International Association of Classification Societies (IACS).

#### 81. Special Requirements for vessels carrying vegetable oil

(1) Vessels carrying vegetable oils are to comply with the requirements of the classification society for this vessel type.

(2) The entire cargo length shall be protected by ballast tanks or spaces other than that for carrying oil as follows—

- (a) Wing tanks or spaces shall be arranged such that cargo tanks are located inboard of the moulded line of the side shell plating nowhere less than 600 mm; and

- (b) Double bottom tanks or spaces shall be arranged such that the distance between the bottom of the cargo tanks and the moulded line of the bottom shell plating is not less than 500 mm.

## **82. Special provisions for vessels carrying dangerous goods**

Inland vessels carrying dangerous goods shall comply with the requirements of the Rules of a Classification Society, who is a member of International Association of Classification Societies (IACS), as applicable to such vessels.

## **83. Pushed Convoys**

(1) Craft intended to be propelled in convoys shall be equipped with coupling devices, bollards or equivalent devices which, as a result of their number and arrangement, ensure a safe connection to other craft in the convoy.

(2) The requirements of this sub-rule shall not apply to crafts solely giving pushing assistance to crafts for berthing.

(3) Category A vessels, which are engaged in towing or pushing operations shall, in addition to these rules, shall comply with the detailed rule requirements of the Classification Society for these type of vessels.

## **84. Craft suitable for pushing**

(1) Craft which are to be used for pushing purposes shall incorporate a suitable pushing device and they shall be designed and equipped in such a way as to prevent relative movement between the crafts themselves.

(2) If the craft are joined together with cables the pusher craft shall be equipped with at least two special winches or equivalent coupling devices for tensioning the cables.

(3) The coupling devices shall enable a rigid assembly to be formed with the pushed craft. Where convoys consist of a pusher craft and a single pushed craft the coupling devices may permit controlled articulation and the necessary drive units shall easily absorb the forces to be transmitted and shall be capable of being controlled easily and safely.

(4) The collision bulkhead referred to in Part A of these rules shall be dispensed with for vessels being used dedicatedly as pusher crafts.

## **85. Craft suitable for being pushed**

(1) If steering systems, accommodation, engine or boiler rooms are present the relevant requirements of these rules shall apply to them.

(2) The pushed craft shall comply with the collision bulkhead requirements of Part A of these rules;

(3) Craft intended for being pushed shall be fitted with coupling devices ensuring a safe connection to other craft.

## **86. Craft suitable for operating in towed convoys**

Craft intended for towing shall meet the following requirements—

(1) The towing devices shall be arranged in such a way that their use does not compromise the safety of the craft, crew or cargo.

(2) Tugging and towing craft shall be fitted with a tow hook which shall be capable of being released safely from the wheelhouse; this shall not apply if the design or other fittings prevent capsizing.

(3) Towing devices shall consist of winches or a tow hook. The towing devices shall be located ahead of the propeller plane. This requirement shall not apply to craft that are steered by their propulsion units such as rudder propellers or cycloidal propellers.

(4) For craft solely giving towing assistance to motorised craft for berthing, a towing device such as a bollard or an equivalent device shall suffice.

(5) Where the towing cables could snag on the stern of the vessel, deflector hoops with cable catchers shall be provided.

## **87. Craft suitable for propelling side-by-side formations**

The requirements for crafts propelled in a side by side formation shall be specially considered by the vessel on a case by case basis.

## **88. Navigation tests on convoys**

(1) Navigability and manoeuvrability shall be checked by means of navigation tests and in order to authorise a pusher or motor vessel to propel a rigid convoy, and to enter this on the Certificate of Survey, the designated authority shall

decide which formations are to be presented and shall conduct navigation tests with the convoy in the formations applied for, which the Designated Authority body regards to be the least favourable ones.

(2) For the purposes of sub-rule (1), the Designated Authority shall check that the rigid connection of all craft in the convoy is maintained during the manoeuvres.

#### **89. Applicability**

The provisions of this rule shall apply to inland vessels carrying deck cargoes.

#### **90. Stability**

(1) Stability documents shall provide the master with comprehensible information on,

- (a) vessel stability for each loading condition. Stability documents shall additionally include a template for calculation of the vessels LCG and KG based on the weights and configuration of cargo loaded on deck.,
- (b) permissible heights for the centre of gravity of the deck cargo, at which all stability requirements for the craft are satisfied;

(2) The master is to be additionally provided with details regarding the securing arrangements for cargoes, commensurate for the area of operation of the vessel and the strength of such securing arrangements shall be in accordance with the classification society's requirements.

#### **91. General rules**

(1) High-speed vessels shall not be constructed as cabin vessels with sleeping accommodation for passengers.

(2) High-speed vessels shall be constructed and maintained under the supervision and in accordance with the applicable rules of the classification society which has special rules for high-speed vessels and as applicable to inland vessels.

#### **92. Seats and safety belts**

Seats shall be available for the maximum number of passengers permitted on board and seats shall be fitted with safety belts.

#### **93. Freeboard**

Freeboard of high speed vessels shall be at least 500 mm.

#### **94. Buoyancy, stability and subdivision**

For high-speed vessels, sufficient proof shall be provided, by calculations or trials, for—

- (1) buoyancy and stability characteristics adequate for safety where the craft is operated in the displacement mode, both when intact and when damaged. The intact and damage stability criteria shall be as applicable to a conventional vessel as per the rules;
- (2) stability characteristics and stabilising systems adequate for safety where the craft is operated in the dynamic buoyancy phase and the transition phase; and
- (3) stability characteristics adequate for safety where the craft is operated in the dynamic buoyancy phase and the transitional phase, and allow to transfer the craft safely to displacement mode in case of any system malfunction.

#### **95. Wheelhouse**

(1) The area of obstructed vision for the helmsman in a seated position ahead of the vessel shall not exceed two vessel lengths, irrespective of the loading conditions.

(2) The sum of the blind sector arcs from dead ahead to 22.5° abaft the beam, on either side, shall not exceed 20° and each individual blind sector shall not exceed 5°. The sector of visibility between two blind sectors shall not be less than 10°.

#### **96. Windows**

Reflections shall be avoided and a means for avoiding dazzle by sunlight shall be provided.

#### **97. Surface materials**

The use of reflective surface materials in the wheelhouse shall be avoided.

#### **98. Enclosed areas**

(1) Public rooms and accommodation and the equipment they contain shall be designed so that any person making proper use of those facilities shall not suffer injury during a normal and emergency start or stop, or during manoeuvring in normal cruise and in failure or malfunction conditions.

- (2) For the purpose of informing passengers of safety measures, all passenger vessels shall be fitted with optic and acoustic installations visible and audible to everyone on board.
- (3) The installations described under (a) shall enable the master to give instructions to passengers.
- (4) Every passenger shall have access to instructions for emergency situations close to their seat, including a plan of the vessel showing all exits, escape routes, emergency equipment, life-saving equipment and instructions for the use of life jackets.

#### **99. Exits and escape routes**

(1) Exits and escape routes shall satisfy the following requirements—

- (a) There shall be easy, safe and quick access from the steering position to rooms and accommodation accessible to the public.
- (b) Escape routes leading to emergency exits shall be clearly and permanently marked.
- (c) All exits shall be properly marked. The operation of the opening mechanism shall be obvious from the outside and the inside.
- (d) The escape routes and emergency exits shall have a suitable safety guidance system.
- (e) Sufficient space for a member of the crew shall be left next to exits.

#### **100. Application**

- (1) The requirements of this rule shall apply to mechanically propelled inland vessels which are equipped to ferry passengers and vehicles on open decks.
- (2) Vessels which carry vehicles in spaces other than open decks shall be specially considered by the Designated authority on a case by case basis
- (3) For the purpose of this rule, 'vehicle' means an automobile powered by internal combustion engines burning petrol or diesel and the carriage of vehicles powered by electric cells, hydrogen or natural gas shall be specially considered.
- (4) These requirements only address the transportation of vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion, and do not cover the carriage of vehicles fitted with cargo tanks for the transportation of flammable liquids or dangerous goods.
- (5) In addition to the requirements in this rule, all Crafts are to comply with the relevant requirements of the classification society's Rules.

#### **101. Documentation**

The vessel is to carry sufficient documentation onboard to guide the master regarding—

- (1) Maximum vehicle loading and number of passengers that the vessel can carry;
- (2) Stowage and securing arrangements for vehicles on deck;
- (3) Accommodation areas and other areas considered safe for passenger access during voyage;
- (4) Safety instructions and fire safety or evacuation or life-saving and other emergency plans;
- (5) Operational instructions for vehicle doors and ramps; and
- (6) Arrangement of fire detectors and call points unless shown on other drawings.

#### **102. Accommodation arrangements for passengers**

Crafts carrying passengers are to be provided with seating or sleeping accommodation, in accordance with Inland Waterways (Crew and Passenger Accommodation) Rules 2022.

#### **103. General Safety Requirements for Crafts equipped for the carriage of vehicles**

- (1) Vehicle decks shall be structurally separated from the Control stations, passenger Accommodation or seating spaces and evacuation routes as effectively as practical and if the adjacent arrangement of these spaces is permitted, provision shall be made for easy evacuation of the passenger accommodation away from the Vehicle stowage area.
- (2) Ramps used for embarkation or disembarkation of passengers to be fitted with suitable portable handrails.

- (3) NO SMOKING signs shall be posted at all entries to vehicle stowage area. Such signs are also to be prominently displayed in the vehicle space.
- (4) Any equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours shall not be permitted to be stowed close to the vehicle stowage area
- (5) Scuppers from vehicle decks shall not be led to machinery or other spaces where sources of ignition may be present.

#### **104. Wheel Loadings and Car Deck Structure**

Decks intended to carry vehicles have sufficient strength to withstand the loads that they will be subjected to, in the worst anticipated operating conditions of the craft.

#### **105. Stability**

In the calculation of stability, it is to be demonstrated that the vessel has adequate intact stability in the worst anticipated environmental conditions, considering all anticipated stowage arrangement of vehicles.

#### **106. Drainage**

Vehicle stowage spaces above bulkhead deck to be fitted with adequate freeing arrangements (scuppers in addition to freeing ports, in areas where the stowage of vehicles may form a temporary well) that shall ensure that the water is rapidly discharged directly overboard.

#### **107. Fire Safety and access to open vehicle decks and escape**

- (1) In open vehicle decks to which any passengers carried can have access, the number and locations of the means of escape both below and above the bulkhead deck shall provide safe access to the embarkation deck and the parking arrangements for the vehicles shall maintain the escape routes clear at all times.
- (2) One of the escape routes from the machinery spaces where the crew is normally employed shall avoid direct access to the vehicle stowage area.

#### **108. Structural Fire Protection**

- (1) Boundaries between vehicle stowage areas and control stations or machinery spaces shall be of A-60 fire integrity.
- (2) Boundaries between vehicle spaces and spaces meant for accommodation, escape, stores, and other cargo spaces shall be insulated to A-30 fire integrity.

#### **109. Fire Fighting**

- (1) For all vessels with vehicle spaces, fire monitors (water cannons) effectively covering the full area of the weather deck where vehicles are stowed, are to be fitted and these devices may be either manually or remotely operated.
- (2) Arrangements shall be made to ensure immediate availability of a supply of water from the fire main at the required pressure either by permanent pressurisation or by suitably placed remote arrangements for the fire pumps.
- (3) Adequate freeing arrangements, including scuppers where necessary, shall be fitted so as to ensure that such water is rapidly discharged directly overboard.
- (4) The number of nozzles, their size and water pressures shall be in accordance with the classification society's Rules.

#### **110. Portable fire extinguishers**

An adequate number of portable fire extinguishers shall be carried onboard commensurate with the size of the vessel and the size of the vehicle stowage area.

[F. No. IWT-11011/91/2021-IWT]

SUNIL KUMAR SINGH, Adviser (Statistics)