PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Thông tư số 05/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 5 năm 2013 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép - Sửa đổi lần 1 năm 2013

SỬA ĐỔI 1: 2013 QCVN 21: 2010/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Sửa đổi lần 1: 2013

National Technical Regulation on Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships Admendment No. 1: 2013

(Tiếp theo Công báo số 345 + 346)

Mục lục

Phần 2A KẾT CẤU THÂN TÀU VÀ TRANG THIẾT BỊ TÀU DÀI TỪ 90 MÉT TRỞ LÊN

Chương 1 Quy định chung

1.1 Quy định chung

1.2 Hàn

Chương 2 Sống mũi và sống đuôi

2.2 Sống đuôi

Chương 12 Két sâu

12.2 Vách két sâu

12.4 Hàn vách sóng

Chương 13 Độ bền dọc

13.4 Độ ổn định

Chương 15 Boong

15.1 Quy định chung

Chương 21 Mặt chắn sóng, lan can, cửa thoát nước cửa hàng hóa và các cửa tương tự khác, cửa húp lô, các cửa sổ chữ nhật thông gió và cầu boong

21.1 Mạn chắn sóng và lan can

21.3 Cửa mũi và cửa trong

21.4 Cửa mạn và cửa đuôi tàu

21.6 Ống thông gió

21.8 Phương tiện lên và xuống tàu

Chương 23 Tráng xi măng và sơn

23.1 Tráng xi măng

23.2 Sơn

Chương 25 Trang thiết bị

25.1 Thiết bị lái

25.2 Trang thiết bị

Chương 29 Tàu hàng rời

29.1 Quy định chung

Chương 31 Kiểm soát tai nạn

31.1 Quy định chung

31.3 Sổ tay và sơ đồ kiểm soát tai nạn

Chương 32 Hướng dẫn xếp tải và máy tính kiểm soát tải trọng

31.1 Quy định chung

Chương 33 Phương tiện tiếp cận

33.2 Các yêu cầu riêng đối với các tàu dầu và tàu hàng rời

Phần 2B KẾT CẤU THÂN TÀU VÀ TRANG THIẾT BỊ TÀU DÀI TỪ 20 MÉT ĐẾN DƯỚI 90 MÉT

Chương 1 Quy định chung

1.2 Quy định chung

Chương 2 Sống mũi và sống đuôi

2.2 Sống đuôi

Chương 11 Vách kín nước

12.2 Kết cấu của vách kín nước

Chương 12 Két sâu

12.2 Vách két sâu

Chương 15 Boong

15.2 Quy định chung

Chương 19 Mạn chắn sóng, lan can, bố trí thoát nước, cửa hàng hóa và các cửa tương tự khác, lỗ khoét ở mạn, ống thông gió và cầu boong

19.1 Mạn chắn sóng và lan can

19.3 Cửa mũi và cửa trong

19.4 Cửa mạn và cửa đuôi tàu

19.6 Ống thông gió

19.8 Phương tiện lên xuống tàu

Chương 20 Ván sàn, ván thành, tráng xi măng và sơn

20.3 Tráng xi măng

Chương 21 Trang thiết bị

21.4 Quy trình kéo sự cố

Chương 25 Tàu được phân cấp hoạt động ở vùng biển hạn chế

25.6 Trang thiết bị

25.8 Giảm nhẹ với tàu không hoạt động tuyến quốc tế

Phần 3 HỆ THỐNG MÁY TÀU

Chương 1 Quy định chung

1.1 Quy định chung

Chương 2 Động cơ Đi-ê-den

2.4 Thiết bị an toàn

Chương 7 Chân vịt

7.2 Kết cấu và độ bền

7.3 Lắp ép chân vịt

Chương 8 Dao động xoắn hệ trục

8.1 Quy định chung

8.2 Giới hạn ứng suất cho phép

Chương 12 Ống, van, phụ tùng ống và máy phụ

12.1 Quy định chung

12.2 Chiều dày ống

12.3 Kết cấu các van và phụ tùng ống

12.4 Nối và uốn ống

Chương 13 Hệ thống đường ống

13.4 Các lỗ thoát nước và các lỗ xả vệ sinh

Chương 15 Thiết bị lái

15.2 Đặc tính và bố trí thiết bị lái

Chương 18 Điều khiển tự động và điều khiển từ xa

18.3 Điều khiển tự động và điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước

18.5 Điều khiển tự động và từ xa máy phát điện

18.6 Điều khiển tự động và điều khiển từ xa máy phụ

Chương 20 Yêu cầu riêng cho hệ thống máy tàu được lắp trên các tàu có vùng hoạt động hạn chế và các tàu nhỏ

20.2 Những yêu cầu được sửa đổi

Phần 4 TRANG BỊ ĐIỆN

Chương 1 Quy định chung

1.1 Quy định chung

Chương 2 Trang bị điện và thiết kế hệ thống

2.1 Quy định chung

2.3 Thiết kế hệ thống - Bảo vệ

2.5 Các bảng điện, các bảng phân nhóm và các bảng phân phối

2.9 Cáp điện

2.10 Biến áp động lực và chiếu sáng

2.12 Chỉnh lưu bán dẫn dùng để cấp nguồn

Chương 3 Thiết kế trang bị điện

3.3 Nguồn điện sự cố

3.4 Hệ thống khởi động các tổ máy phát sự cố

43.6 Đèn hàng hải, đèn phân biệt, tín hiệu nội bộ, v.v...

Chương 4 Yêu cầu bổ sung đối với các tàu chở hàng đặc biệt

4.2 Tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm

Chương 5 Yêu cầu bổ sung đối với hệ thống điện chân vịt

5.2 Thiết bị điện chân vịt và cáp điện

5.3 Cấu tạo thiết bị điện chân vịt và mạch cấp điện

Chương 6 Yêu cầu riêng đối với tàu có vùng hoạt động biển hạn chế, tàu nhỏ

6.2 Trang bị điện của các tàu nêu ở 6.1.1 (1)

6.3 Trang bị điện của các tàu nêu ở 6.1.1 (2)

Phần 5 PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ CHỮA CHÁY

Chương 1 Quy định chung

1.2 Các yêu cầu áp dụng cho tàu chở hàng lỏng

Chương 4 Khả năng cháy

4.3 Thiết bị khí đốt dùng để sinh hoạt

4.5 Khu vực hàng của các tàu chở hàng lỏng

Chương 7 Phát hiện và báo động

7.6 Bảo vệ các khoang hàng

Chương 9 Kết cấu phòng chống cháy

9.4 Bảo vệ các cửa khoét trên kết cấu chống cháy

9.7 Hệ thống thông gió

Chương 10 Chữa cháy

10.3 Bình chữa cháy xách tay

10.6 Thiết bị dập cháy trong các trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ

10.9 Bảo vệ các buồng bơm hàng

Chương 13 Phương tiện thoát nạn

13.3 Các phương tiện thoát nạn từ trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ

13.4 Các phương tiện thoát nạn từ buồng máy

Chương 16 Vận hành

16.2 Vận hành an toàn phòng cháy

Chương 19 Chở hàng nguy hiểm

19.2 Các yêu cầu chung

19.3 Những quy định đặc biệt

Chương 20 Phòng chống cháy các khoang chở ôtô và khoang ro ro

20.5 Chữa cháy

Chương 25 Hệ thống chữa cháy cố định bằng khí

25.2 Đặc tính kỹ thuật

Chương 26 Hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt

26.2 Đặc tính kỹ thuật

Chương 28 Hệ thống phát hiện, báo cháy và phun nước tự động

28.2 Đặc tính kỹ thuật

Chương 30 Hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu

30.2 Đặc tính kỹ thuật

Chương 36 Hệ thống phát hiện khí hydro các bon

36.1 Quy định chung

36.2 Đặc tính kỹ thuật.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 2A
KẾT CẤU THÂN TÀU VÀ TRANG THIẾT BỊ TÀU DÀI TỪ 90 MÉT TRỞ LÊN

National Technical Regulation on Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships

Part 2A
Hull Construction and Equipment of Ships of 90 Metres and over in Length

Chương 1
QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.11 Sử dụng thép

Bảng 2A/1.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 2A/1.1 Danh mục sử dụng thép thường cho các cơ cấu thân tàu
(tiếp theo)

<table>
<tr><th rowspan="2">Tên cơ cấu</th><th rowspan="2" colspan="2">Vùng sử dụng</th><th colspan="6">Chiều dày tôn t (mm)</th></tr>
<tr><th>t ≤ 15</th><th>15 < t ≤ 20</th><th>20 < t ≤ 25</th><th>25 < t ≤ 30</th><th>30 < t ≤ 40</th><th>40 < t ≤ 50</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Góc miệng khoang của boong tính toán</td><td colspan="2">Tàu công te nơ và các tàu có dạng miệng khoang tương tự</td><td>A(2)</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td colspan="2">E</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tàu hàng rời, tàu chở quặng, tàu chở hàng hỗn hợp và tàu có kiểu miệng khoang tương tự</td><td>Phạm vi 0,6L giữa tàu</td><td>A(2)</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td colspan="2">E</td></tr>
<tr><td>Ngoài phạm vi trên trong vùng hàng hóa</td><td colspan="2">A</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td colspan="2">Khác với quy định trên trong phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="2">A(2)</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td>Boong lộ thiên, nói chung</td><td colspan="2">Phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="4">A</td><td>B</td><td>D</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Tên cơ cấu</th><th rowspan="2" colspan="3">Vùng sử dụng</th><th colspan="6">Chiều dày tôn t (mm)</th></tr>
<tr><th>t ≤ 15</th><th>15 < t ≤ 20</th><th>20 < t ≤ 25</th><th>25 < t ≤ 30</th><th>30 < t ≤ 40</th><th>40 < t ≤ 50</th></tr>
<tr><td colspan="10">Tôn vách dọc</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dải tôn trên cùng của vách dọc kề với boong tính toán trong phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="2">A</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dải tôn dưới cùng của vách dọc kề với tấm đáy trong phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="4">A</td><td>B</td><td>D</td></tr>
<tr><td colspan="10">Các cơ cấu dọc</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dải tôn trên cùng của vách nghiêng két đỉnh mạn kề với boong tính toán trong phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="2">A</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td colspan="3">Các cơ cấu dọc nằm phía trên của boong tính toán kể cả các mã và bản mép của cơ cấu dọc trong phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="2">A(3)</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td colspan="10">Miệng hầm hàng</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tấm thành và bản mép của thành dọc miệng hầm kéo dài trên boong tính toán</td><td rowspan="3">Cơ cấu dọc có chiều dài lớn hơn 0,15L và mã mút và chuyển tiếp với lầu</td><td>Phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="4">D</td><td colspan="2">E</td></tr>
<tr><td>Phạm vi 0,6L giữa tàu, ngoài vùng trên</td><td colspan="5">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td>Ngoài các vùng nêu trên</td><td colspan="6">D</td></tr>
<tr><td>Nắp miệng khoang</td><td colspan="2">-</td><td colspan="4">A</td><td>B</td><td>D</td></tr>
<tr><td colspan="10">Sống đuôi</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sống đuôi, giá bánh lái, giá chữ nhân</td><td colspan="2">A</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td colspan="10">Bánh lái</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tôn bánh lái</td><td colspan="2">A</td><td>B</td><td colspan="2">D</td><td>E</td></tr>
<tr><td colspan="10">Các cơ cấu khác</td></tr>
<tr><td colspan="3">Các cơ cấu khác với các cơ cấu nêu trên</td><td colspan="7">A(1) (4)</td></tr>
</table>

Chú thích:

(1) Với các tàu có chiều dài L_1 lớn hơn 150m có boong đơn, các dải tôn này đối với các tàu không có vách dọc liên tục bên trong đi từ đáy đến boong trong vùng hàng hóa phải ít nhất là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy chuẩn.

(2) Với các tàu có chiều dài L_1 lớn hơn 150m có boong đơn, các cơ cấu dọc này của boong tính toán trong phạm vi 0,4L giữa tàu phải ít nhất là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy chuẩn.

(3) Với các tàu có chiều dài L_1 lớn hơn 150m có boong đơn, các cơ cấu dọc liên tục này của boong tính toán trong phạm vi 0,4L giữa tàu phải ít nhất là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy phạm.

(4) Với các tàu gia cường đi băng như quy định ở Chương 5 ở Phần 8G của Quy phạm, các dải tôn mạn ở vùng gia cường chống băng phải tối thiểu là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy phạm.

Lưu ý:

1. L_1 là chiều dài tàu (m) quy định ở 1.2.20 Phần 1A hoặc 0,97 lần chiều dài (m) của tàu đo trên đường nước tải trọng, lấy giá trị nào nhỏ hơn.

2. Nếu dải tôn boong tính toán kề với mạn trong của tàu mạn kép không phải là tôn mép boong thì dải tôn boong này có thể áp dụng như tôn boong bình thường.

3. Phần được gọi là dải tôn hông là phần sau đây:

(1) Nếu điểm mà ở đó đường đáy bằng không còn song song với với đường tâm tàu nằm trong phạm vi 0,6L giữa tàu thì phần áp dụng được lấy là 0,6L giữa tàu.

(2) Nếu điểm mà ở đó đường đáy bằng không còn song song với với đường tâm tàu nằm ngoài phạm vi 0,6L giữa tàu thì phần áp dụng được lấy là vùng theo điểm kết thúc.

4. Cấp thép sử dụng ở vùng chốt dưới của bánh lái kiểu D và kiểu E quy định ở Chương 25 và ở vùng phần trên trục lái của bánh lái kiểu C quy định ở Chương 25 phải được Đăng kiểm xét duyệt.

Bảng 2A/1.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 2A/1.2 Danh mục sử dụng thép độ bền cao cho các cơ cấu thân tàu
(tiếp theo)

Tên cơ cấu	**Vùng sử dụng**	**Chiều dày tôn t (mm)**					
		t ≤ 15	**15 < t ≤ 20**	**20 < t ≤ 25**	**25 < t ≤ 30**	**30 < t ≤ 40**	**40 < t ≤ 50**
Tôn vách dọc							
Dải tôn trên cùng kề với boong tính toán của vách dọc	Phạm vi 0,4L giữa tàu	AH			DH		EH
Dải tôn dưới cùng kề với đáy của vách dọc	Phạm vi 0,4L giữa tàu	AH					EH

<table>
<tr><th rowspan="2">Tên cơ cấu</th><th rowspan="2" colspan="2">Vùng sử dụng</th><th colspan="6">Chiều dày tôn t (mm)</th></tr>
<tr><th>t ≤ 15</th><th>15 < t ≤ 20</th><th>20 < t ≤ 25</th><th>25 < t ≤ 30</th><th>30 < t ≤ 40</th><th>40 < t ≤ 50</th></tr>
<tr><td colspan="8">Cơ cấu dọc</td></tr>
<tr><td>Dải tôn trên cùng kề với boong tính toán của vách nghiêng két đỉnh mạn</td><td colspan="2">Phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="3">AH</td><td colspan="2">DH</td><td>EH</td></tr>
<tr><td>Các cơ cấu dọc nằm phía trên của boong tính toán kể cả mã và bản mép cơ cấu dọc</td><td colspan="2">Phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="3">AH</td><td colspan="2">DH</td><td>EH</td></tr>
<tr><td colspan="8">Miệng hầm hàng</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tấm thành và tấm mép của thành dọc miệng khoang hàng ở boong tính toán</td><td rowspan="3">Cơ cấu dọc liên tục có chiều dài lớn hơn 0,15L và các mã mút và phần chuyển tiếp với lầu</td><td>Phạm vi 0,4L giữa tàu</td><td colspan="4">DH</td><td colspan="2">EH</td></tr>
<tr><td>Phạm vi 0,6L giữa tàu ngoài vùng nêu trên</td><td colspan="5">DH</td><td>EH</td></tr>
<tr><td>Ngoài vùng nêu trên</td><td colspan="6">DH</td></tr>
<tr><td>Nắp miệng khoang</td><td colspan="2">-</td><td colspan="5">AH</td><td>DH</td></tr>
<tr><td colspan="8">Sống đuôi</td></tr>
<tr><td>Sống đuôi, giá bánh lái, giá chữ nhân</td><td colspan="2">-</td><td colspan="3">AH</td><td colspan="2">DH</td><td>EH</td></tr>
<tr><td colspan="8">Bánh lái</td></tr>
<tr><td>Tôn bánh lái</td><td colspan="2">-</td><td colspan="3">AH</td><td colspan="2">DH</td><td>EH</td></tr>
<tr><td colspan="8">Các cơ cấu khác</td></tr>
<tr><td colspan="2">Các cơ cấu khác còn lại</td><td colspan="6">AH</td></tr>
</table>

Lưu ý:

1. AH, DH, EH lấy tương ứng cho các cấp thép sau.

AH: A32, A36 và A40 và DH: D32, D36 và D40; EH: E32, E36 và E40

2. L_1 là chiều dài tàu được quy định ở 1.2.20 Phần 1A hoặc 0,97 chiều dài tàu đo trên đường nước chở hàng thiết kế, lấy giá trị nào nhỏ hơn (m).

3. Nếu dải tôn của boong tính toán liên kết với mạn trong của tàu mạn kép không phải là tôn mép boong thì dải tôn boong này có thể áp dụng như tôn boong bình thường.

4. Phần được gọi là dải tôn hông là phần sau đây:

(1) Nếu điểm mà ở đó đường đáy bằng không còn song song với đường tâm tàu nằm trong phạm vi 0,6L giữa tàu thì phần áp dụng được lấy là 0,6L giữa tàu.

(2) Nếu điểm mà ở đó đường đáy bằng không còn song song với đường tâm tàu nằm ngoài phạm vi 0,6L giữa tàu thì phần áp dụng được lấy là vùng theo điểm kết thúc.

5. Cấp thép sử dụng ở vùng chốt dưới của bánh lái kiểu D và kiểu E quy định ở Chương 25 và ở vùng phần trên trục lái của bánh lái kiểu C quy định ở Chương 25 phải được Đăng kiểm xét duyệt.

1.2 Hàn

Chú thích ở Bảng 2A/1.5 được sửa đổi như sau:

Chú thích:

(1) Nếu các cơ cấu gia cường dọc được nối với nhau bằng mối hàn góc thì chiều rộng mối hàn phải phù hợp với Bảng 2A/1.4 và Bảng này, trừ trường hợp tổng diện tích tiết diện của các mối hàn lớn hơn diện tích tiết diện nhỏ nhất của các cơ cấu.

(2) Nếu đầu mút của các cơ cấu như sườn, xà boong và nẹp gia cường được hàn trực tiếp với tôn boong, tôn bao, tôn đáy trên hoặc tôn vách thì chiều rộng mối hàn phải không nhỏ hơn 0,7 lần chiều dày bản thành cơ cấu.

(3) Nếu xà boong, sườn, nẹp và sống được hàn với tôn boong, tôn bao, tôn đáy trên bằng mối hàn gián đoạn thì mối hàn phải liên tục ở các đoạn như mô tả ở Hình 2A/1.1 (a). Nếu cơ cấu được đặt đối diện với mã như mô tả ở Hình 2A/1.1 (b) hoặc (c) thì tại mút của cơ cấu hoặc đỉnh mã, mối hàn phải liên tục trên đoạn dài thích hợp. Mối hàn có thể được lấy như ở Hình 2A/1.1 (d) nếu toàn bộ chiều dài mối nối được hàn liên tục một lớp mỏng có tác dụng tương đương với mối hàn F2.

(4) Nếu bản mép hoặc tôn đáy trên bao gồm cả tấm mặt của bệ máy hoặc các bệ quan trọng khác, thì số hiệu của mối hàn phải thỏa mãn yêu cầu đối với bệ máy.

(5) Đối với các mối nối chưa được đề cập ở phần đáy đôi kết cấu theo hệ thống dọc, phải áp dụng những yêu cầu như đối với kết cấu theo hệ thống ngang.

(6) Trong trường hợp nếu các vách khoang dự định chở hàng lỏng là vách sóng, thì mối hàn của vách sóng phải phù hợp với những yêu cầu đưa ra ở 12.4. Trong trường hợp nếu các vách khoang không dự định chở hàng lỏng là vách sóng, thì kiểu mối hàn góc sử dụng cho vách sóng phải phù hợp với các yêu cầu cho vách phẳng.

Chương 2
SỐNG MŨI VÀ SỐNG ĐUÔI

2.2 Sống đuôi

2.2.2-4 được sửa đổi như sau:

2.2.2 Trụ chân vịt

4 Đối với các tàu có tốc độ tương đối so với chiều dài lớn, kích thước các bộ phận của trụ chân vịt phải được tăng thích đáng.

Chương 12
KÉT SÂU

12.2 Vách két sâu

12.2.4-2 được sửa đổi như sau:

12.2.4 Vách sóng

2 Mô đun chống uốn (Z) của tiết diện một nửa bước sóng phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$Z = 7CShl^2 \quad (cm^3)$$

Trong đó:

S: Như quy định ở 11.2.4-2.

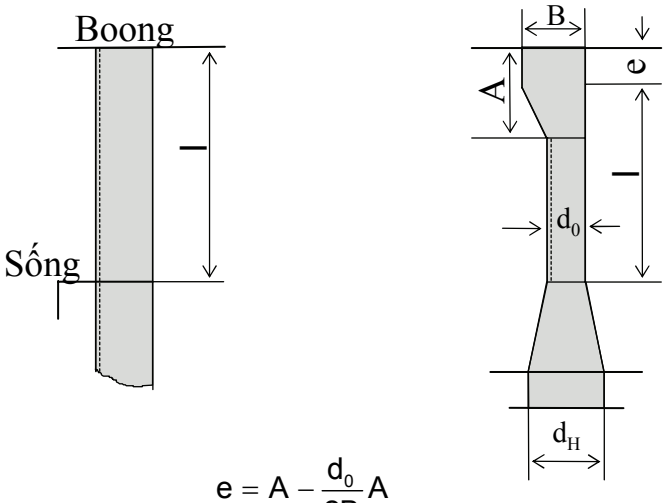
l: Chiều dài giữa các đế tựa (m) như mô tả ở Hình 2A/12.1.

C: Hệ số được cho ở Bảng 2A/12.3 tùy thuộc kiểu liên kết mút.

h: Như quy định ở 12.2.3.

Với những vách mà thanh ốp dưới có chiều rộng d_H theo phương dọc nhỏ hơn 2,5 chiều cao tiết diện d_0 của sóng vách (xem Hình 2A/12.1) thì cách đo l và trị số của C phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

Đối với vách sóng thẳng đứng, thì mô đun chống uốn (Z) của tiết diện nửa bước sóng nằm ở vị trí một phần ba phía trên của nhịp được đo giữa boong trên và gối đỡ có thể không được nhỏ hơn 75% giá trị tính theo công thức ở trên.



$$e = A - \frac{d_0}{2B}A$$

Hình 2A/12.1 Cách đo l

Bảng 2A/12.3 Trị số của C

Dòng	Mút trên / Mút dưới	Đỡ bởi sống	Hàn trực tiếp với boong	Hàn vào thanh ốp liên kết chắc chắn với kết cấu tàu
(1)	Đỡ bởi sống hoặc hàn trực tiếp với boong hoặc đáy trên	1,00	1,50	1,35
(2)	Hàn vào thanh ốp liên kết chắc chắn với kết cấu tàu	1,50	1,20	1,00

12.4 được bổ sung như sau:

12.4 Hàn vách sóng

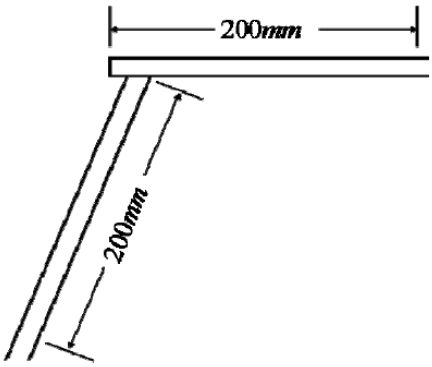
12.4.1 Quy định chung

1 Hàn vách sóng phải phù hợp với các yêu cầu ở Bảng 2A/12.4

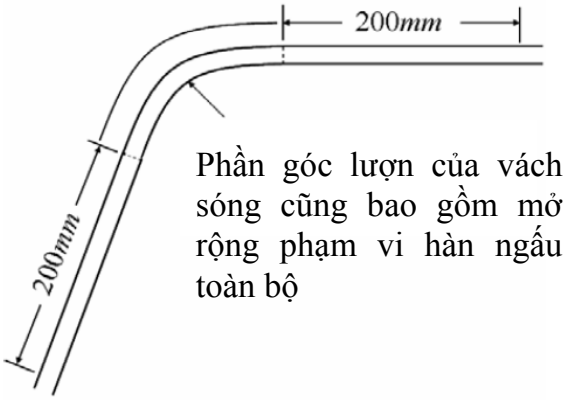
Bảng 2A/12.4 Hàn vách sóng

Kiểu vách sóng		Vùng sử dụng	Quy cách hàn
Vách sóng thẳng đứng	Không có đế vách	Boong	Hàn góc liên tục hai phía với kích thước chân mối hàn góc không được nhỏ hơn 0.7 lần chiều dày tôn vách sóng
		Đáy đôi	(1) Đối với tàu có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 150m - Hàn vát mép ngấu toàn bộ hai phía (2) Đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn 150m - Hàn vát mép ngấu toàn bộ hai phía đối với bản thành và bản cánh của vách sóng trong phạm vi 200mm từ góc của vách sóng (xem Hình 12.2) - Đối với các phần khác, hàn góc liên tục hai phía với kích thước chân mối hàn góc không được nhỏ hơn 0.7 lần chiều dày tôn vách sóng
		Vách sóng	Hàn vát mép ngấu toàn bộ hai phía
	Có đế vách phía dưới	Mặt trên của đế vách	(1) Đối với tàu có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 150m - Hàn vát mép ngấu toàn bộ hai phía

Kiểu vách sóng		Vùng sử dụng	Quy cách hàn
			(2) Đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn 150m - Hàn vát mép ngấu toàn bộ hai phía đối với bản thành và bản cánh của vách sóng trong phạm vi 200mm từ góc của vách sóng (xem Hình 12.2) - Đối với các phần khác, hàn góc liên tục hai phía với kích thước chân mối hàn góc không được nhỏ hơn 0.7 lần chiều dày tôn vách sóng
	Có đế vách phía trên	Mặt dưới của đế vách	Hàn góc liên tục hai phía với kích thước chân mối hàn góc không được nhỏ hơn 0.7 lần chiều dày tôn vách sóng
Vách sóng nằm ngang		Boong, đáy đôi, vách sóng	Hàn góc liên tục hai phía với kích thước chân mối hàn góc không được nhỏ hơn 0.7 lần chiều dày tôn vách sóng



(a) Kiểu vách sóng hàn



(b) Kiểu vách sóng uốn

Hình 2A/12.2 Hàn mở rộng 200mm từ góc của vách sóng

2 Đối với các cơ cấu đỡ vách sóng hoặc đế vách, như là đà ngang, sống hoặc các thành phần cơ cấu đỡ chính khác và nẹp, thì chân đường hàn góc phải được tăng đáng kể hoặc phải được vát mép và hàn. Trong trường hợp nếu góc giữa mặt cạnh của tấm nghiêng và tấm tôn đáy trên tương đối nhỏ thì chân đường hàn góc giữa cơ cấu đỡ chính với tôn đáy trên phải được tăng đáng kể có tính đến góc đó.

3 Trong trường hợp nếu vách sóng có lắp đặt tấm vát, thì chân đường hàn góc ở trên đỉnh và dưới đáy của tấm nghiêng với tấm cạnh cũng như giữa tấm cạnh với tôn đáy trên phải được tăng đáng kể hoặc phải được vát mép và hàn.

4 Trong trường hợp nếu vách sóng có tấm gia cường đứng và gân sóng ở chân vách sóng, thì mối hàn phải phù hợp với các yêu cầu được đưa ra ở mục 29.10.2-5.(2) và -5.(5) (b).

Chương 13
ĐỘ BỀN DỌC

13.4 Độ ổn định

13.4.1 được bổ sung như sau:

13.4.1 Quy định chung

1 Độ ổn định của các cơ cấu chính liên quan đến độ bền dọc phải phù hợp với các quy định ở Phần này.

2 Ngoài các yêu cầu được nêu ở -1 bên trên, độ ổn định của các cơ cấu trong những khu vực có sự chuyển đổi về hệ thống kết cấu hoặc những vùng có những thay đổi đáng kể liên quan đến mặt cắt ngang thân tàu, phải phù hợp với các quy định ở Phần này.

3 Độ ổn định có thể được kiểm tra bằng phương pháp phân tích phù hợp khác với những quy định ở Phần này nhưng phải được Đăng kiểm thẩm duyệt.

4 Khi tính toán ứng suất mất ổn định ở 13.4.3 và 13.4.4, chiều dày khấu trừ tiêu chuẩn lấy bằng trị số cho ở Bảng 2A/13.2 phụ thuộc vào vị trí đặt các thành phần cơ cấu đang xét, có lưu ý đến t_b, t_w và t_f.

Chương 15
BOONG

15.1 Quy định chung

15.1.4 được sửa đổi như sau:

15.1.4 Gia cường bồi thường lỗ khoét

1 Miệng khoang hoặc các lỗ khoét khác ở boong tính toán hoặc boong chịu lực phải có góc lượn và phải có biện pháp gia cường bồi thường thích đáng.

2 Khi góc miệng khoang hàng có các tấm ốp nghiêng hoặc các phương tiện bảo vệ, thì chúng không được hàn trực tiếp vào boong chịu lực.

Chương 21
MẠN CHẮN SÓNG, LAN CAN, CỬA THOÁT NƯỚC, CỬA HÀNG HÓA VÀ CÁC CỬA TƯƠNG TỰ KHÁC, CỬA HÚP LÔ, CÁC CỬA SỔ CHỮ NHẬT ỐNG THÔNG GIÓ VÀ CẦU BOONG

21.1 Mạn chắn sóng và lan can

21.1.3-4 đến 21.1.3-6 được bổ sung như sau:

21.1.3 Kết cấu

1 Mạn chắn sóng phải được kết cấu vững chắc, cạnh trên phải được gia cường chắc chắn. Chiều dày của tôn mạn chắn sóng ở boong mạn khô thường ít nhất phải bằng 6 mi-li-mét.

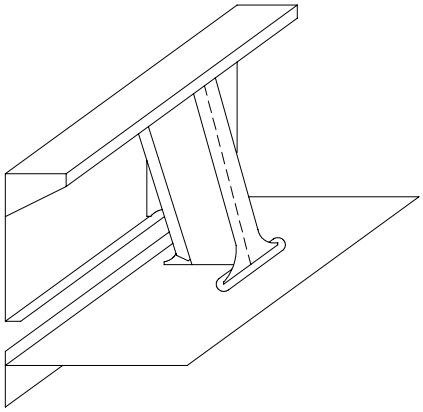
2 Mạn chắn sóng phải được đỡ bằng những nẹp liên kết với boong ở chỗ có xà ngang boong hoặc ở chỗ đã được gia cường chắc chắn. Khoảng cách giữa các nẹp ở boong mạn khô phải không lớn hơn 1,8 mét.

3 Ở những boong chở gỗ, mạn chắn sóng phải được đỡ bằng những nẹp đặc biệt khỏe đặt cách nhau không xa quá 1,5 mét.

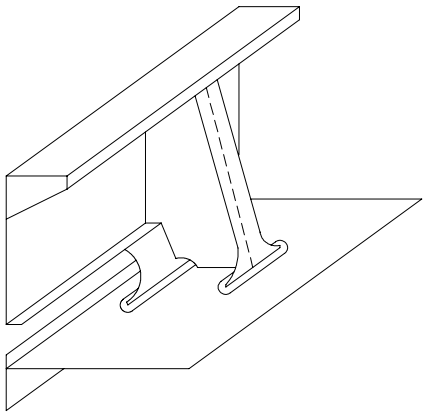
4 Nẹp khỏe mạn chắn sóng nên làm kiểu mã như Hình 2A/21.1. Trong trường hợp chân nẹp khỏe mạn chắn sóng có tấm đệm (xem Hình 2A/21.2) thì phải được xem xét đặc biệt.

5 Khi nẹp khỏe mạn chắn sóng làm kiểu mã, các nẹp khỏe đó phải được gia cường thỏa đáng để tránh mất ổn định cục bộ.

6 Mạn chắn sóng phải có khớp nối giãn nở đặt ở các khoảng cách thích hợp.



Hình 2A/21.1 Kiểu mã



Hình 2A/21.2 Kiểu có tấm đệm

21.3 Cửa mũi và cửa trong

21.3.4-1(3) được sửa đổi như sau:

21.3.4 Tải trọng thiết kế

1 Các cửa mũi

(Được giữ nguyên)

(3) Đối với các cửa chắn, mô men đóng cửa M_y dưới tác dụng của ngoại lực (kNm) được lấy như sau:

$$M_y = F_x a + 10Wc - F_z b$$

Trong đó:

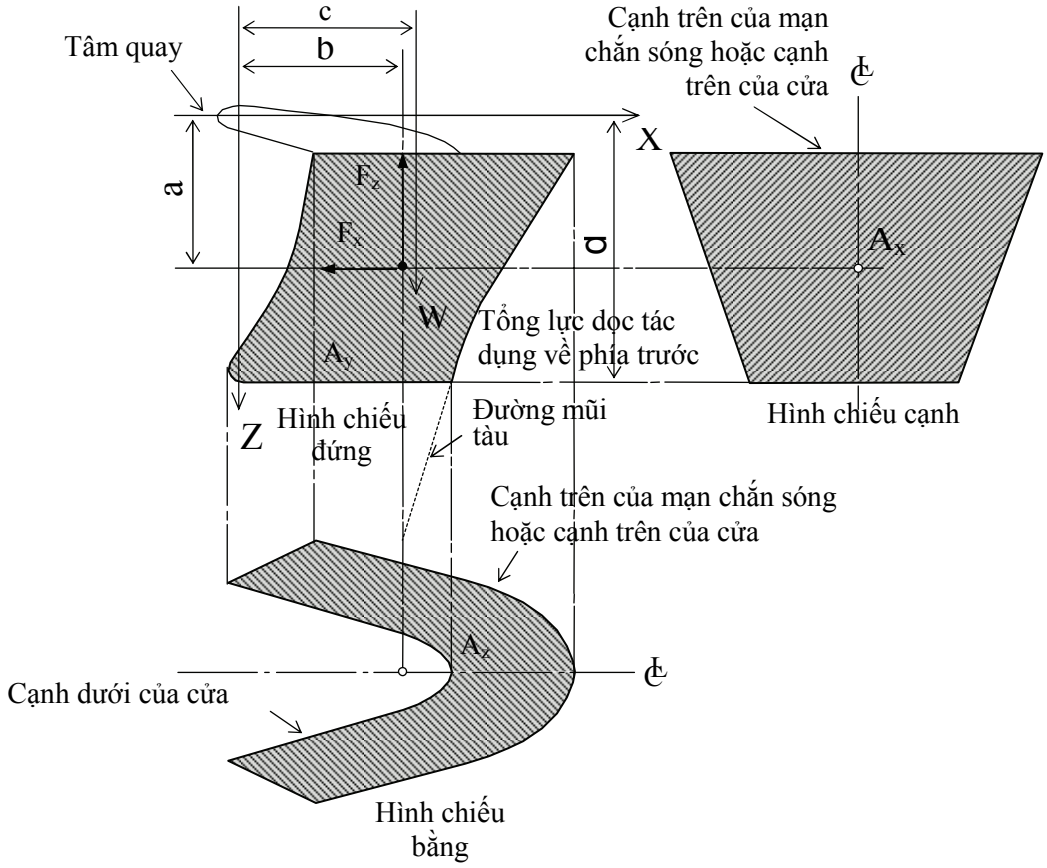
W: Khối lượng cửa chắn (tấn).

a: Khoảng cách thẳng đứng (m) từ trụ cửa đến tâm diện tích hình chiếu đứng theo phương ngang tàu của cửa chắn, xem Hình 2A/21.3.

b: Khoảng cách nằm ngang (m) từ trụ cửa đến tâm diện tích hình chiếu đứng của cửa chắn, xem Hình 2A/21.3.

c: Khoảng cách nằm ngang (m) từ trụ cửa đến trọng tâm của khối lượng cửa chắn, xem Hình 2A/21.3.

(Được giữ nguyên)

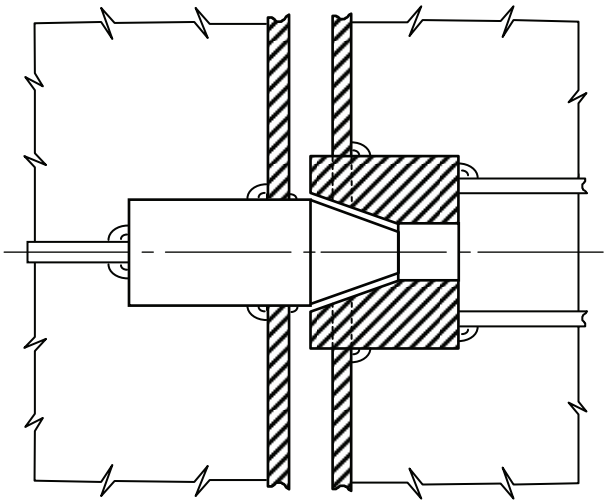


Hình 2A/21.3 Cửa kiểu bản lề trên (kiểu Visor)

21.3.7-2(10) được sửa đổi như sau:

21.3.7 Thiết bị đỡ và cố định

(10) Đối với các cửa mở mạn, phải đặt ổ chặn trong vòng mút các sống tại hai mức mở cửa để ngăn ngừa tấm cửa này dịch chuyển về phía trước tấm kia dưới tác dụng của áp lực không đối xứng (Xem Hình 2A/21.4), mỗi phần của ổ chặn phải được giữ cố định trên một phần khác bằng thiết bị đỡ.



Hình 2A/21.4 Ví dụ về ổ chặn

21.3.10 được sửa đổi như sau:

21.3.10 Hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành

1 Trên tàu phải có hướng dẫn về bảo dưỡng và vận hành cửa và cửa trong được Đăng kiểm xét duyệt có các nội dung như sau:

(1) Các thông số cơ bản và bản vẽ thiết kế

(a) Những lưu ý đặc biệt về an toàn

(b) Các chi tiết về tàu

(c) Thiết bị và tải trọng thiết kế (cho cầu phà)

(d) Bản vẽ cơ bản của thiết bị (cửa, cửa trong của mũi và cầu phà)

(e) Việc thử được nhà sản xuất khuyến cáo đối với thiết bị

(f) Mô tả thiết bị

(i) Cửa

(ii) Cửa trong của mũi

(iii) Cầu phà mũi

(iv) Cụm năng lượng trung tâm

(v) Bảng điện trên buồng lái

(vi) Bảng điện trong buồng điều khiển máy

21.4 Cửa mạn và cửa đuôi tàu

Bảng 2A/21.3 được sửa đổi như sau:

21.4.4 Tải trọng thiết kế

Bảng 2A/21.3 Áp lực thiết kế do ngoại lực P_e

	P_e (kN/m^2)
ZG < d	10.(d - ZG) + 25
ZG ≥ d	25

21.4.9 Hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành cửa

21.4.9-1(1) được sửa đổi như sau:

1 Trên tàu phải có một bản hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành cửa có các thông tin sau đây:

(1) Các thông số cơ bản và bản vẽ thiết kế

(a) Những lưu ý đặc biệt về an toàn

(b) Các chi tiết về tàu

(c) Thiết bị và tải trọng thiết kế (cho cầu phà)

(d) Bản vẽ cơ bản của thiết bị (cửa, cửa trong của mũi và cầu phà)

(e) Việc thử được nhà sản xuất khuyến cáo đối với thiết bị

(f) Mô tả thiết bị

(i) Cửa mạn

(ii) Cửa đuôi

(iii) Cụm năng lượng trung tâm

(iv) Cụm năng lượng trung tâm

(v) Bảng điện trên buồng lái

(vi) Bảng điện trong buồng điều khiển máy

21.6 Ống thông gió

21.6 được bổ sung như sau:

21.6.5 Thiết bị đóng

1 Ống thông gió cho các buồng máy và khoang hàng phải có thiết bị đóng có khả năng vận hành được từ bên ngoài các không gian đó khi có cháy. Ngoài ra, các ống thông gió này phải được trang bị thiết bị chỉ báo ở bên ngoài ống để có thể xác định thiết bị đóng đó đang ở trạng thái đóng hay mở, đồng thời phải có phương tiện thích hợp để kiểm tra các thiết bị đóng.

2 Ống thông gió ở vị trí lộ của boong mạn khô và boong thượng tầng phải có thiết bị đóng kín thời tiết hữu hiệu. Nếu chiều cao của thành ống thông gió lớn hơn 4,5 mét tính từ boong mạn khô, boong nâng đuôi và boong thượng tầng ở $0,25L_f$ mũi tàu hoặc cao hơn 2,3 mét tính từ các boong thượng tầng khác thì có thể không cần đến thiết bị đóng đó, trừ trường hợp yêu cầu ở -1.

3 Ở những tàu có L_f không nhỏ hơn 100 mét thiết bị đóng quy định ở -2 không cần phải được đặt thường xuyên, còn ở những tàu khác, nếu không được đặt thường xuyên thì thiết bị đóng có thể được đặt ở một chỗ thuận tiện gần lỗ thông gió mà nó được dùng.

21.6.7 được sửa đổi như sau:

21.6.7 Thông gió cho buồng máy phát điện sự cố

Trên chiều cao thành ống thông gió của buồng máy phát điện sự cố, tính từ mặt cao nhất của boong tối thiểu phải bằng 4,5 mét đối với boong mạn khô, các boong dâng và boong thượng tầng trong phạm vi 0,25 L_f phía mũi hoặc 2,3 mét đối với các boong thượng tầng khác; Các lỗ thông gió không được đặt thiết bị đóng thời tiết. Tuy nhiên, nếu do kích thước tàu mà việc bố trí theo quy định ở mục này là không thể thực hiện được, thì chiều cao của thành ống thông gió có thể được giảm đến mức phù hợp được Đăng kiểm chấp nhận.

21.8 được bổ sung như sau:

21.8 Phương tiện lên và xuống tàu

21.8.1 Quy định chung

Tàu phải trang bị phương tiện lên và xuống tàu để sử dụng trong cảng và các hoạt động liên quan đến cảng, trừ trường hợp đặc biệt được Đăng kiểm chấp nhận.

Chương 23
TRÁNG XI MĂNG VÀ SƠN

23.1 Tráng xi măng

23.1.4 được sửa đổi như sau:

23.1.4 Biện pháp đặc biệt đối với tôn nóc két

Nếu được phủ trực tiếp thì tôn nóc két phải được phủ bằng hắc ín tốt ở trạng thái nóng và trộn đều với bột xi măng hoặc bằng một lớp phủ tương đương khác.

23.2 Sơn

23.2.2 được sửa đổi như sau:

23.2.2 Sơn bảo vệ các két chỉ dùng để dằn bằng nước biển và không gian mạn kép

1 Với két chỉ dùng để dằn bằng nước biển của tất cả các kiểu tàu có tổng dung tích không nhỏ hơn 500, hoạt động trên tuyến quốc tế và không gian trong mạn kép của tàu hàng rời chạy tuyến quốc tế có chiều dài từ 150m trở lên quy định ở mục 29.10.1-2(1) phải thỏa mãn các yêu cầu của "TIÊU CHUẨN THỰC HÀNH ĐỐI VỚI VIỆC SƠN BẢO VỆ CÁC KÉT CHỈ DÙNG ĐỂ DẰN BẰNG NƯỚC BIỂN CỦA CÁC KIỂU TÀU VÀ KHÔNG GIAN MẠN KÉP CỦA TÀU HÀNG RỜI" (Tiêu chuẩn thực hành đối với việc sơn bảo vệ của IMO/Nghị quyết sửa đổi MSC.215(82) của IMO).

2 Sơn bảo vệ các két chỉ dùng để dằn bằng nước biển khác với các quy định ở -1 nêu trên phải được Đăng kiểm xem xét.

Chương 25
TRANG THIẾT BỊ

25.1 Thiết bị lái

25.1.1 được sửa đổi như sau:

(1) được xóa bỏ và mục (2) và (3) được đánh lại số tương ứng là (1) và (2)

3 Tăng đường kính của trục lái trong những trường hợp đặc biệt

(1) Đối với các tàu thường hay phải bẻ lái ở góc lớn khi chạy hết tốc độ như tàu cá v.v..., đường kính trục lái, chốt lái và mô đun chống uốn của tiết diện cốt bánh lái phải không nhỏ hơn 1,1 lần trị số yêu cầu ở Chương này.

(2) Đối với các tàu có yêu cầu bẻ lái nhanh thì đường kính trục lái phải được tăng thích đáng so với những yêu cầu quy định ở Chương này.

25.2 Trang thiết bị

25.2.4 được bổ sung như sau:

25.2.4 Quy trình kéo sự cố

1 Quy định chung

(1) Tàu phải trang bị quy trình kéo sự cố để mô tả quy trình kéo được sử dụng trong tình huống sự cố.

(2) Quy trình nêu ở (1) như trên phải dựa trên bố trí hiện tại và trang thiết bị sẵn có trên tàu và phải bao gồm như sau:

(a) Các bản vẽ vùng boong phía mũi và phía lái chỉ ra bố trí có thể kéo sự cố;

(b) Liệt kê các trang thiết bị trên tàu có thể sử dụng cho kéo sự cố;

(c) Các phương tiện và phương pháp thông tin liên lạc; và

(d) Quy trình mẫu thuận tiện để chuẩn bị cho tiến hành các hoạt động kéo sự cố.

Chương 29
TÀU HÀNG RỜI

29.1 Quy định chung

29.1.1 được sửa đổi như sau:

29.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Kết cấu và trang thiết bị của những tàu được thiết kế để đăng ký là "Tàu hàng rời" phải theo những yêu cầu của Chương này hoặc các yêu cầu tương đương.

2 Ngoài những yêu cầu đặc biệt của Chương này thì các yêu cầu chung về kết cấu và trang thiết bị của tàu thép phải được áp dụng cho tàu hàng rời, và có hệ thống kết cấu dọc ở boong và đáy.

3 Những yêu cầu của Chương này được áp dụng đối với kết cấu của những tàu có hình dạng thông thường, có một boong, buồng máy ở đuôi tàu, có két hông, két đỉnh mạn, có đáy đôi ở dưới khoang hàng.

4 Những tàu có kết cấu khác với quy định nói trên và những tàu mà những yêu cầu của Chương này không thể áp dụng được, phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

Chương 31
KIỂM SOÁT TAI NẠN

31.1 Quy định chung

31.1.1 được sửa đổi như sau:

31.1.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định ở Chương này được áp dụng cho tàu hàng chạy tuyến quốc tế có tổng dung tích từ 500 trở lên.

31.3 Sổ tay và sơ đồ kiểm soát tai nạn

31.3.1-3 được bổ sung như sau:

31.3.1 Sơ đồ kiểm soát tai nạn

1 Sơ đồ kiểm soát tai nạn được Đăng kiểm xét duyệt phải được để cố định và luôn luôn sẵn sàng ở lầu lái để hướng dẫn cho sĩ quan trực ca.

2 Sơ đồ kiểm soát tai nạn phải thể hiện rõ được cho từng boong, cho từng khoang, các ranh giới của các phân khoang kín nước, các lỗ khoét trên đó cùng với các phương tiện đóng kín (kể cả vị trí của các thiết bị điều khiển ở trên đó), và các biện pháp để khắc phục bất kỳ trạng thái nghiêng nào do ngập.

3 Sơ đồ kiểm soát tai nạn phải được soạn thảo bằng ngôn ngữ làm việc trên tàu, nếu ngôn ngữ sử dụng được soạn thảo cho sơ đồ không phải là tiếng Anh thì phải bao gồm phần dịch sang tiếng Anh.

31.3.2-3 được bổ sung như sau:

31.3.2 Sổ tay kiểm soát tai nạn

1 Sổ tay phải bao gồm các thông tin được ghi ở sơ đồ kiểm soát tai nạn.

2 Sổ tay phải được đặt ở vị trí thuận tiện cho việc sử dụng của sĩ quan trực ca.

3 Sổ tay phải được soạn thảo bằng ngôn ngữ làm việc trên tàu, nếu ngôn ngữ sử dụng được soạn thảo cho sổ tay không phải là tiếng Anh thì phải bao gồm phần dịch sang tiếng Anh.

31.3.3 được bổ sung như sau:

31.3.3 Thông báo ổn định tai nạn

Các tàu thuộc phạm vi Phần 9 - Phân khoang phải được cung cấp thông báo ổn định tai nạn thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

Chương 32
HƯỚNG DẪN XẾP TẢI VÀ MÁY TÍNH KIỂM SOÁT TẢI TRỌNG

32.1 Quy định chung

32.1.1-2 được sửa đổi như sau:

32.1.1 Quy định chung

2 Với các tàu có chiều dài L_f không nhỏ hơn 100m, nằm trong phạm vi quy định ở (1) và (2) dưới đây, trên tàu phải có máy tính kiểm soát tải trọng được Đăng kiểm phê duyệt.

(1) Các tàu phù hợp với yêu cầu ở từ Chương 27 đến Chương 30 Phần 2A, Phần 8D, hoặc Phần 8E.

(2) Các tàu khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

Chương 33
PHƯƠNG TIỆN TIẾP CẬN

33.2 Các yêu cầu riêng đối với các tàu dầu và tàu hàng rời

33.2.5-6 được sửa đổi như sau:

33.2.5 Đặc tính quy định đối với phương tiện tiếp cận và thang

6 Với phương tiện tiếp cận qua lỗ khoét thẳng đứng, hoặc lỗ người chui trên các vách chặn, đà ngang, sống và sườn khỏe tạo thành lối đi theo chiều dài và chiều rộng của khoang, lỗ phải có kích thước tối thiểu không nhỏ hơn 600mm × 800mm ở độ cao không lớn hơn 600mm tính từ tôn đáy trừ khi lưới hoặc các kết cấu để đặt chân khác được bố trí.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 2B
KẾT CẤU THÂN TÀU VÀ TRANG THIẾT BỊ TÀU DÀI TỪ 20 MÉT ĐẾN DƯỚI 90 MÉT

National Technical Regulation on Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships

Part 2B
Hull Construction and Equipment of Ships of 20 and less than 90 Metres in Length

Chương 1
QUY ĐỊNH CHUNG

1.2 Quy định chung

1.2.3 được xóa bỏ

Chương 2
SỐNG MŨI VÀ SỐNG ĐUÔI

2.2 Sống đuôi

2.2.2-4 được sửa đổi như sau:

2.2.2 Trụ chân vịt

1 Trụ chân vịt của sống đuôi bằng thép đúc và sống đuôi dạng tấm phải có hình dạng thích hợp với dòng chảy phía sau thân tàu. Kích thước tiêu chuẩn của trụ chân vịt được cho bởi các công thức và hình vẽ ở Hình 2.A/2.1. Chiều rộng và chiều dày của trụ chân vịt ở phía dưới của ụ đỡ trục chân vịt phải được tăng dần để có độ bền và độ cứng tương xứng với ky sống đuôi.

2 Chiều dày thành ụ đỡ trục chân vịt phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$0,9L + 10 \text{ (mm)}$$

3 Trụ chân vịt của sống đuôi bằng thép đúc và sống đuôi dạng tấm phải có các mã ngang đặt theo khoảng cách thích hợp. Nếu bán kính cong ở mép sau ở sống đuôi lớn phải có nẹp gia cường ở dọc tâm.

4 Đối với các tàu có tốc độ tương đối so với chiều dài lớn, kích thước các phần của trụ chân vịt phải được tăng thích đáng.

Chương 11
VÁCH KÍN NƯỚC

11.2 Kết cấu của vách kín nước

11.2.9 được bổ sung như sau:

11.2.9 Vách sóng

Kết cấu của vách sóng phải theo các yêu cầu được đưa ra trong mục 11.2.4 phần 2A.

Chương 12
KÉT SÂU

12.2 Vách két sâu

Bảng 2B/12.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 2B/12.1 Trị số C

<table>
<tr><td colspan="6">Nẹp đứng</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="4">Một mút</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Mút kia</td><td rowspan="2">Liên kết hàn tựa hoặc đỡ bằng sống</td><td colspan="2">Liên kết</td><td rowspan="2">Mút nẹp không liên kết</td></tr>
<tr><td>Kiểu A</td><td>Kiểu B</td></tr>
<tr><td colspan="2">Liên kết hàn tựa hoặc đỡ bởi sống</td><td>1,00</td><td>0,85</td><td>1,30</td><td>1,50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Liên kết</td><td>Kiểu A</td><td>0,85</td><td>0,70</td><td>1,15</td><td>1,30</td></tr>
<tr><td>Kiểu B</td><td>1,30</td><td>1,15</td><td>0,85</td><td>1,15</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mút nẹp không liên kết</td><td>1,50</td><td>1,30</td><td>1,15</td><td>1,50</td></tr>
</table>

12.2.8 được bổ sung như sau:

12.2.8 Vách sóng

Kết cấu của vách sóng phải theo các yêu cầu được đưa ra trong mục 12.2.4 phần 2A.

Chương 15
BOONG

15.2 Quy định chung

15.2.4 được sửa đổi như sau:

15.2.4 Bồi thường lỗ khoét

1 Miệng khoang hoặc các lỗ khoét khác ở boong tính toán hoặc boong chịu lực phải có góc lượn và phải có biện pháp gia cường thích đáng.

2 Khi góc miệng khoang hàng có các tấm ốp nghiêng hoặc các phương tiện bảo vệ, thì chúng không được hàn trực tiếp vào boong chịu lực.

Chương 19
MẠN CHẮN SÓNG, LAN CAN, BỐ TRÍ THOÁT NƯỚC, CỬA HÀNG HÓA VÀ CÁC CỬA TƯƠNG TỰ KHÁC, LỖ KHOÉT Ở MẠN, ỐNG THÔNG GIÓ VÀ CẦU BOONG

19.1 Mạn chắn sóng và lan can

19.1.3 được sửa đổi như sau:

19.1.3 Kết cấu

1 Mạn chắn sóng phải được kết cấu vững chắc, cạnh trên phải được gia cường chắc chắn. Chiều dày của tôn mạn chắn sóng ở boong mạn khô ít nhất phải bằng 6mm.

2 Mạn chắn sóng phải được đỡ bằng những nẹp liên kết với boong ở chỗ có xà ngang boong hoặc ở chỗ đã được gia cường chắc chắn. Khoảng cách giữa các nẹp ở boong mạn khô phải không lớn hơn 1,8 mét.

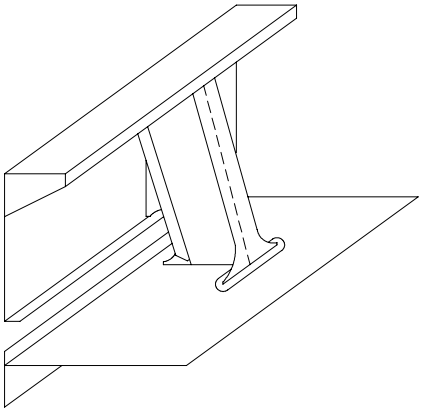
3 Ở những boong chở hàng gỗ, mạn chắn sóng phải được đỡ bằng những nẹp khỏe đặt cách nhau không xa quá 1,5 mét.

4 Nẹp khỏe mạn chắn sóng nên làm kiểu mã như Hình 2A/21.1. Trong trường hợp chân nẹp khỏe mạn chắn sóng có tấm đệm (xem Hình 2A/21.2) thì phải được xem xét đặc biệt.

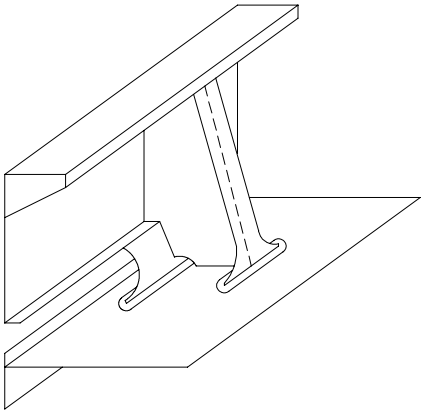
5 Khi nẹp khỏe mạn chắn sóng làm kiểu mã, các nẹp khỏe đó phải được gia cường thỏa đáng để tránh mất ổn định cục bộ.

6 Mạn chắn sóng phải có khớp nối giãn nở đặt ở các khoảng cách thích hợp.

Hình 2B/19.1 và 2B/19.2 chuyển thành 2B/19.3 và 2B/19.4 tương đương, bổ sung thêm hình 2B/19.1 và 2B/19.2 như sau:



Hình 2B/19.1



Hình 2B/19.2

19.3 Cửa mũi và cửa trong

19.3.4 Tải trọng thiết kế

19.3.4-1 và 19.3.4-3 được sửa đổi như sau:

1 Các cửa

(3) Đối với các cửa chắn, mô men đóng cửa M_y dưới tác dụng của ngoại lực (kNm) được lấy như sau:

$$M_y = F_x a + 10Wc - F_z b$$

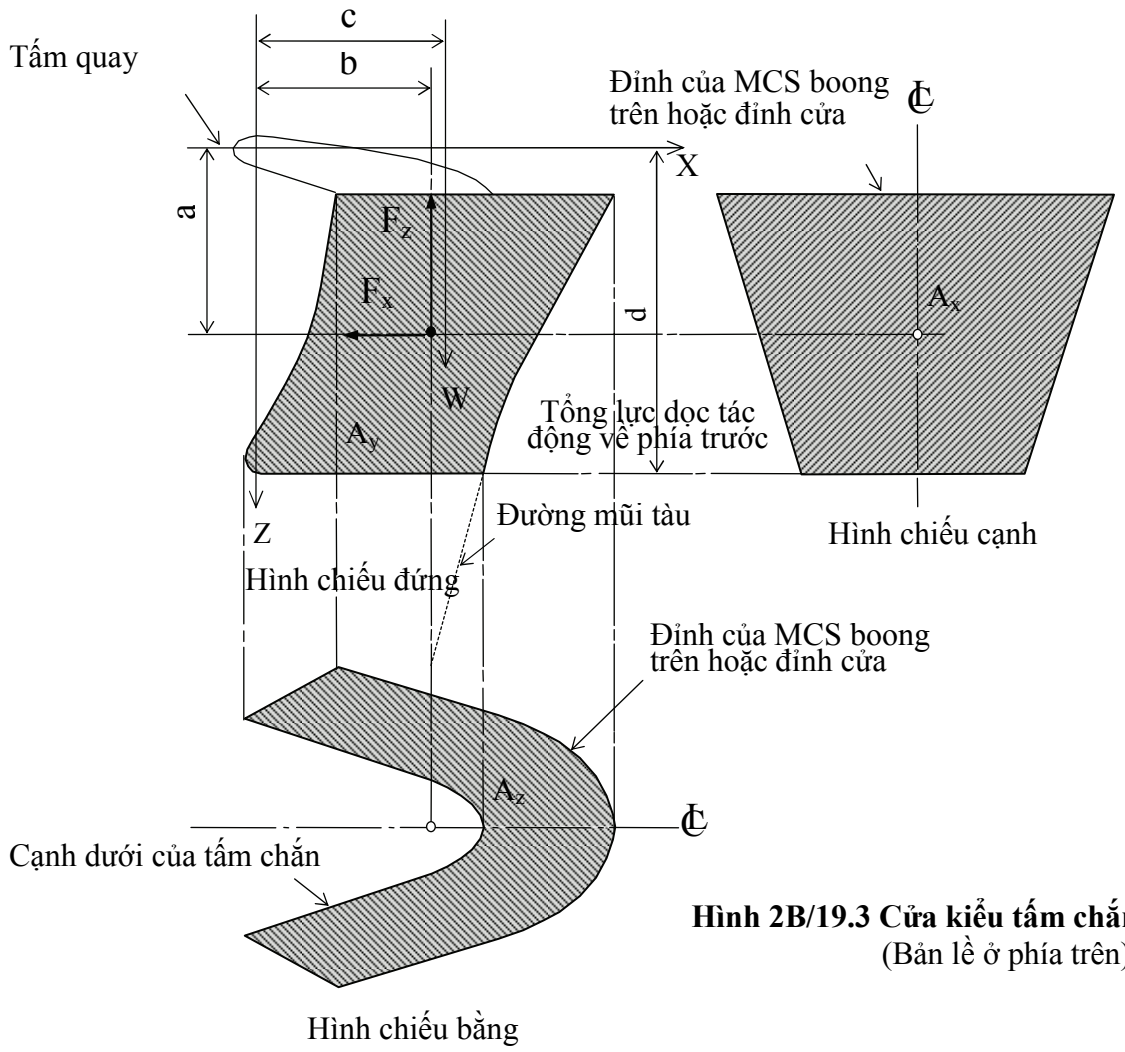
Trong đó:

W: Khối lượng cửa chắn, tấn

a: Khoảng cách thẳng đứng (m) từ trụ cửa đến tâm diện tích hình chiếu đứng theo phương ngang tàu của cửa chắn, xem Hình 2B/19.3.

b: Khoảng cách nằm ngang (m) từ trụ cửa đến tâm diện tích hình chiếu đứng của cửa chắn, xem Hình 2B/19.3.

c: Khoảng cách nằm ngang (m) từ trụ cửa đến trọng tâm của khối lượng cửa chắn, xem Hình 2B/19.3.

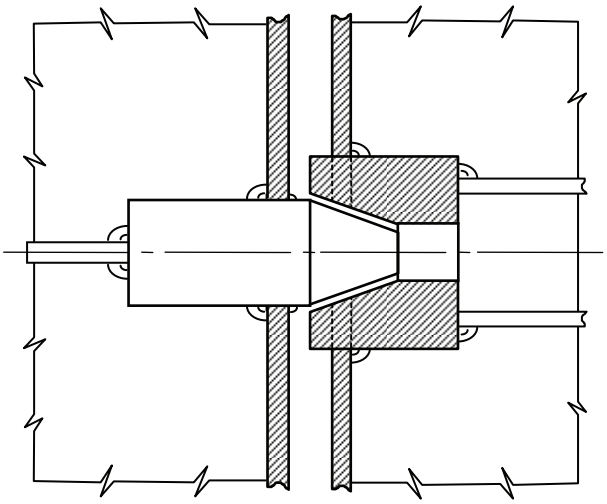


Hình 2B/19.3 Cửa kiểu tấm chắn
(Bản lề ở phía trên)

19.3.7 Thiết bị đỡ và cố định của cửa

19.3.7-2(10) được sửa đổi như sau:

(10) Đối với các cửa mở mạn, phải đặt ổ chặn trong vòng mút các sống tại hai mức mở cửa để ngăn ngừa tấm cửa này dịch chuyển về phía trước tấm kia dưới tác dụng của áp lực không đối xứng (Xem Hình 2B/19.4), mỗi phần của ổ chặn phải được giữ cố định trên một phần khác bằng thiết bị đỡ.



Hình 2B/19.4. Ví dụ về ổ chặn

19.3.10-1 được sửa đổi như sau:

19.3.10 Hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành

1 Trên tàu phải có hướng dẫn về bảo dưỡng và vận hành cửa và cửa trong được Đăng kiểm xét duyệt có các nội dung như sau:

(1) Các thông số cơ bản và bản vẽ thiết kế

(a) Những lưu ý đặc biệt về an toàn;

(b) Các chi tiết về tàu;

(c) Thiết bị và tải trọng thiết kế (cho cầu phà);

(d) Bản vẽ cơ bản của thiết bị (cửa, cửa trong của mũi và cầu phà);

(e) Việc thử được nhà sản xuất khuyến cáo đối với thiết bị;

(f) Mô tả thiết bị;

(i) Cửa;

(ii) Cửa trong của mũi;

(iii) Cầu phà mũi;

(iv) Cụm năng lượng trung tâm;

(v) Bảng điện trên buồng lái;

(vi) Bảng điện trong buồng điều khiển máy.

19.4 Cửa mạn và cửa đuôi tàu

19.4.9 Hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành cửa

19.4.9-1 được sửa đổi như sau:

1 Trên tàu phải có một bản hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành cửa có các thông tin sau đây:

(1) Các thông số cơ bản và bản vẽ thiết kế

(a) Những lưu ý đặc biệt về an toàn

(b) Các chi tiết về tàu

(c) Thiết bị và tải trọng thiết kế (cho cầu phà)

(d) Bản vẽ cơ bản của thiết bị (cửa, cửa trong của mũi và cầu phà)

(e) Việc thử được nhà sản xuất khuyến cáo đối với thiết bị

(f) Mô tả thiết bị

(i) Cửa mạn

(ii) Cửa đuôi

(iii) Cụm năng lượng trung tâm

(iv) Bảng điện trên buồng lái

(v) Bảng điện trong buồng điều khiển máy

19.6 Ống thông gió

19.6.5 Thiết bị đóng

19.6.5-1 được sửa đổi như sau:

1 Ống thông gió cho các buồng máy và khoang hàng phải có thiết bị đóng có khả năng vận hành được từ bên ngoài các không gian đó khi có cháy. Ngoài ra, các ống thông gió này phải được trang bị thiết bị chỉ báo ở bên ngoài ống để có thể xác định thiết bị đóng đó đang ở trạng thái đóng hay mở, đồng thời phải có phương tiện thích hợp để kiểm tra các thiết bị đóng.

19.8 được bổ sung như sau:

19.8 Phương tiện lên và xuống tàu

19.8.1 Quy định chung

Tàu có tổng dung tích lớn hơn hoặc bằng 500GT phải trang bị thiết bị phù hợp cho việc lên và xuống để sử dụng trong cảng và các hoạt động liên quan diễn ra trong cảng, trừ khi có chấp thuận đặc biệt của Đăng kiểm.

Chương 20
VÁN SÀN, VÁN THÀNH, TRÁNG XI MĂNG VÀ SƠN

20.3 Tráng xi măng

20.3.4 được sửa đổi như sau:

20.3.4 Lưu ý đặc biệt đối với tôn nóc két

Nếu được phủ trực tiếp thì tôn nóc két phải được phủ bằng hắc ín tốt ở trạng thái nóng và trộn đều với bột xi măng hoặc bằng một lớp phủ tương đương khác

Chương 21
TRANG THIẾT BỊ

21.4 được bổ sung như sau:

21.4 Quy trình kéo sự cố

21.4.1 Quy định chung

1 Tàu có tổng dung tích lớn hơn hoặc bằng 500GT phải trang bị quy trình kéo sự cố để mô tả quy trình kéo được sử dụng trong tình huống sự cố.

2 Quy trình ở 21.4.11 trên được dựa trên bố trí và các thiết bị sẵn có trên tàu, nó bao gồm các mục sau:

(1) Bản vẽ boong mũi và lái thể hiện bố trí các khả năng kéo sự cố có thể

(2) Liệt kê các trang thiết bị trên tàu có thể sử dụng cho kéo sự cố

(3) Phương tiện và cách liên lạc

(4) Quy trình kéo mẫu để sự chuẩn bị và thực hiện được thuận tiện cho hoạt động kéo trong trường hợp sự cố.

Chương 25
TÀU ĐƯỢC PHÂN CẤP HOẠT ĐỘNG Ở VÙNG BIỂN HẠN CHẾ

25.6 Trang thiết bị

25.6-1 được sửa đổi như sau:

1 Đối với các tàu được phân cấp hoạt động ở vùng biển hạn chế II:

(1) Trang thiết bị của tàu phải thỏa mãn các quy định ở Chương 21.

(2) Không phụ thuộc vào -1, trọng lượng của một trong hai neo có thể được giảm đến bằng 85% so với trọng lượng yêu cầu ở Bảng 2B/21.2.1.

(3) Không phụ thuộc vào -1, với những tàu không chạy tuyến Quốc tế, các thiết bị lên xuống tàu được chỉ ra ở mục 21.8 phần 2A và 19.8 phần 2B không cần áp dụng.

(4) Không phụ thuộc vào -1, những tàu không chạy tuyến Quốc tế Quy trình kéo sự cố được chỉ ra ở 25.2.4 phần 2A và 21.4 phần 2B không cần áp dụng.

25.8 Giảm nhẹ đối với các tàu không hoạt động tuyến quốc tế

25.8-4 và 25.8-5 được bổ sung như sau:

1 Đối với các tàu không hoạt động tuyến quốc tế không cần phải áp dụng các quy định của 32.2.2, Chương 32 Phần 2A của Quy chuẩn này. Ngoài ra, nếu khi kiểm tra tính toán các trạng thái khác nhau của những tàu không chạy tuyến quốc tế, Đăng kiểm thấy thỏa mãn thì các quy định ở 32.2, Chương 32 của Quy chuẩn này cũng không cần phải áp dụng.

2 Các tàu chở hàng rời không chạy tuyến quốc tế không cần phải áp dụng các quy định ở 33.2, Chương 33 Phần 2A của Quy Chuẩn này.

3 Đối với các tàu dưới phạm vi áp dụng của công ước, không cần áp dụng các quy định ở 25.2, Chương 25, Phần 2A và 21.2, Chương 21 Phần 2B của Quy chuẩn này.

4 Những tàu không chạy tuyến Quốc tế không cần phải áp dụng mục 21.8 phần 2A và 19.8 phần 2B.

5 Những tàu không chạy tuyến Quốc tế không cần phải áp dụng mục 25.2.4 phần 2A và 21.4 phần 2B.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 3
HỆ THỐNG MÁY TÀU

National Technical Regulation on Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships

Part 3
Machinery Installations

Chương 1
QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1-1 được sửa đổi như sau:

1.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Những yêu cầu của Phần này được áp dụng cho máy chính, thiết bị truyền động, hệ trục, chân vịt, động cơ dẫn động không phải là máy chính, nồi hơi v.v..., thiết bị đốt chất thải, bình chịu lực, máy phụ, hệ thống ống và các hệ thống điều khiển chúng (sau đây, trong Phần này gọi chung là "hệ thống máy").

Chương 2
ĐỘNG CƠ ĐI-Ê-DEN

2.4 Thiết bị an toàn

2.4.5 được sửa đổi như sau:

2.4.5 Thiết bị phát hiện sương dầu trong thùng trục

1 Thiết bị phát hiện sương dầu trong thùng trục được yêu cầu lắp cho các động cơ có công suất liên tục lớn nhất lớn hơn hoặc bằng 2250kW hoặc các xy lanh có đường kính lớn hơn 300mm, và trong các trường hợp động cơ hư hỏng, các biện pháp tự động sau phải được sử dụng. Tuy nhiên, nếu các thiết bị thay thế mà Đăng kiểm thấy thích hợp, thì các thiết bị đó có thể được sử dụng thay cho thiết bị phát hiện sương dầu trong thùng trục.

(1) Đối với các động cơ có đầu chữ thập, các tín hiệu báo động phát ra và tốc độ của động cơ sẽ giảm (tuy nhiên, đối với các trường hợp có thiết bị thay thế như các tín hiệu báo động để giảm tốc độ động cơ được đưa ra, thì việc giảm tốc độ động cơ bằng tay có thể được chấp nhận).

(2) Đối với động cơ pít tông dẫn hướng (pít tông hình thùng), các tín hiệu báo động phát ra và động cơ sẽ phải dừng lại hoặc ngừng cấp nhiên liệu cho động cơ

2 Thiết bị phát hiện sương dầu trong thùng trục được yêu cầu ở -1 trên phải là loại có kiểu được duyệt và thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Phải trang bị báo động báo trước hư hỏng chức năng bên trong thiết bị hoặc do bố trí lắp đặt.

(2) Thiết bị phát hiện sương dầu phải có chỉ báo cho biết mắt kính bất kỳ được dùng để xác định mức độ sương dầu lắp trên thiết bị đã bị che khuất một phần tới mức ảnh hưởng đến độ tin cậy của thông số và tín hiệu báo động.

(3) Thiết bị phát hiện sương dầu phải có khả năng thử chức năng được trên bệ thử tại xưởng chế tạo và trên tàu khi động cơ không hoạt động và khi động cơ hoạt động ở các điều kiện khai thác thông thường.

(4) Mỗi động cơ phải có thiết bị phát hiện và theo dõi sương dầu độc lập và có báo động riêng biệt. Thông tin phát hiện nồng độ sương dầu và báo động phải có khả năng được xác nhận tại vị trí an toàn cách xa máy. Ngoài ra, đối với các tàu áp dụng Quy phạm hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa, sự tập trung của sương dầu trong thùng trục cũng phải có khả năng nhận biết trên bảng quan sát.

(5) Sơ đồ bố trí, các ống và dây, kích thước ống, vị trí điểm lấy mẫu khí của thùng trục động cơ, tốc độ trích mẫu và phương pháp bảo dưỡng và thử phải phù hợp với hướng dẫn của nhà thiết kế động cơ và nhà chế tạo thiết bị phát hiện sương dầu.

(6) Trong trường hợp thiết bị phát hiện sương dầu liên tục được sử dụng, tần suất và thời gian lấy mẫu khí phải ngắn nhất có thể.

(7) Một bản sao sổ tay bảo dưỡng và thử phải được lưu giữ trên tàu.

Chương 7
CHÂN VỊT

7.2 Kết cấu và độ bền

7.2.1-2 được sửa đổi như sau:

7.2.1 Chiều dày cánh

2 Bán kính góc lượn giữa chân của cánh và củ chân vịt không được nhỏ hơn giá trị R_o tính theo công thức sau tại mặt đạp ở phần cánh có chiều dày lớn nhất:

$$R_o = t_r + \frac{(e - r_B)(t_o - t_r)}{e}$$

Trong đó:

R_o: Bán kính yêu cầu của góc lượn (cm)

t_r: Chiều dày yêu cầu của cánh ở bán kính 0,25R (hoặc 0,35R đối với chân vịt biến bước) quy định ở -1(cm)

t_o: Như quy định ở -1

r_B: Tỷ số củ của chân vịt (r_B: tỷ số giữa đường kính củ chân vịt đo ở mặt phẳng giữa vuông góc với tâm trên đường kính chân vịt)

e: 0,25 (hoặc 0,35 áp dụng cho chân vịt biến bước)

7.3 Lắp ép chân vịt

7.3.1-1 được sửa đổi như sau:

7.3.1 Chiều dài lắp ép chân vịt

1 Nếu chân vịt được ép vào trục chân vịt trong mối ghép không dùng then thì giới hạn dưới và giới hạn trên của chiều dài đoạn ép căng chân vịt phải bằng trị số tính theo công thức sau đây. Đối với độ côn lớn hơn 1/15 thì giới hạn chiều dài đoạn ép căng chân vịt phải được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

$$L_1 = PK_E + K_c(C_b - C_0)$$

$$L_2 = K_E K_W \frac{(K_{R1}^2 - 1)}{\sqrt{(3K_{R1}^4 + 1)}} + K_c(C_b - C_0)$$

$$L_3 = 19,6K_E(K_{R1}^2 - 1) + K_c(C_b - C_0)$$

Trong đó:

L_1: Chiều dài tối thiểu của đoạn ép căng chân vịt (mm);

L_2: Chiều dài tối đa của đoạn ép căng chân vịt (mm) (nếu khác với trường hợp L_3 đưa ra dưới đây);

L_3: Chiều dài tối đa của đoạn ép căng chân vịt (mm) (trong trường hợp vật liệu của củ chân vịt là đồng thanh mănggan đúc và $K_{R1} < 1,89$);

K_w: Trị số quy định ở Bảng 3/7.3, nếu vật liệu của củ chân vịt khác vật liệu quy định ở Bảng 3/7.3 thì trị số này phải do Đăng kiểm quyết định trong từng trường hợp cụ thể;

K_{R1}: Tỷ số của R_1 trên R_0 (R_1/R_0);

K_{R2}: Tỷ số của R_2 trên R_0 (R_2/R_0);

R_0: Bán kính của trục chân vịt tại điểm giữa của đoạn côn theo hướng dọc trục (mm);

R_1: Bán kính của củ chân vịt tại điểm xác định tỷ số củ chân vịt (mm);

R_2: Bán kính trong tại mặt cắt tương ứng với R_o đối với trục chân vịt rỗng (mm);

C_b: Nhiệt độ của củ chân vịt tại thời điểm lắp ráp chân vịt (^oC);

C_0: Trị số nhiệt độ cho như sau: 35^oC - Đối với L_1 và 0^oC - Đối với L_2 và L_3.

P: Trị số tính theo công thức sau (N/mm^2):

$$P = \frac{2,8T}{SB}\left\{-2,8tg\alpha + \sqrt{0,0169 + B\left(\frac{F_v}{T}\right)^2}\right\}$$

S: Diện tích tiếp xúc giữa trục chân vịt và củ chân vịt trên bản vẽ (mm^2);

α: Nửa góc của đoạn côn tại phần côn của trục chân vịt (Rađian);

$B = 0,0169 - 7,84\ tg^2\alpha$;

T: Lực đẩy tính theo công thức sau (N);

$T = 1,76 \times 10^3 (H/V_s)$.

F_v: Lực tiếp tuyến tác dụng lên bề mặt tiếp xúc (N) được tính theo công thức sau:

$$F_v = \frac{9,55cH}{NR_0} x10^4$$

Đối với tàu lắp động cơ tua bin, c = 1,0

Đối với tàu lắp động cơ Đi-ê-den, c = 1,2 hoặc trị số tính theo công thức sau, lấy trị số nào lớn hơn. Tuy nhiên, nếu mô men xoắn cực đại tác dụng lên phần lắp chân vịt được xác định chính xác thỏa mãn Đăng kiểm thì nó có thể tuân theo các quy định khác.

$$(0,194 \ln D + 0,255)\left\{\left(\frac{N_c}{N}\right)^2 + 1,047\frac{Q_v N}{H} x10^{-2}\right\}$$

Q_v: Mô men dao động xoắn tác dụng lên phần lắp chân vịt tại vòng quay cộng hưởng lớn hơn 25% vòng quay liên tục lớn nhất, (Nm);

H, N, D: Tương tự như nêu ở 7.2.1-1. Tuy nhiên D được lấy là 2,6m cho chân vịt có đường kính D < 2,6m và lấy D = 10,2 đối với chân vịt có đường kính D > 10,2m;

N_c: Số vòng quay (vòng/phút) cộng hưởng chia cho 100;

V_s: Tốc độ của tàu ở công suất liên tục lớn nhất (hải lý/h).

K_E: Trị số tính theo công thức sau (mm^3/N)

$$K_E = \frac{R_0}{tg\alpha}\left\{\left(\frac{K_{R1}^2+1}{K_{R1}^2-1}\right)K_4 + 4,85\left(\frac{1+K_{R2}^2}{1-K_{R2}^2}\right) + K_5\right\} x10^{-6}$$

Nếu vật liệu của trục chân vịt không phải là thép rèn hoặc vật liệu của củ chân vịt không phải là vật liệu quy định ở Bảng 3/7.3 thì trị số K_E phải được Đăng kiểm xem xét và quyết định phù hợp.

K_4 và K_5: Trị số quy định ở Bảng 3/7.3

K_C: Trị số tính theo công thức sau ($mm/^oC$):

$$K_C = \left(K_6 + K_7\frac{C_b - C_s}{C_b - C_0}\right)\left(l_0 - \frac{R_0}{tg\alpha}\right) x10^{-5}$$

Nếu vật liệu của trục chân vịt không phải là thép rèn hoặc vật liệu của củ chân vịt không phải là vật liệu quy định ở Bảng 3/7.3 thì trị số K_E phải được Đăng kiểm xem xét và quyết định.

C_s: Nhiệt độ của trục chân vịt tại thời điểm lắp chân vịt (^oC);

l_0: Nửa chiều dài của phần côn ở lỗ củ chân vịt theo hướng dọc trục (mm);

K_6, K_7: Trị số lấy theo Bảng 3/7.3.

Chương 8
DAO ĐỘNG XOẮN HỆ TRỤC

8.1 Quy định chung

8.1.2-1(1) và (2) được sửa đổi như sau:

8.1.2 Tài liệu trình Đăng kiểm

1 Trừ khi có quy định khác, phải trình bản tính dao động xoắn của hệ trục nêu ở 8.1.1-1 khi máy chính là động cơ Đi-ê-den trên một trục có công suất từ 110kW trở lên cũng như động cơ Đi-ê-den sử dụng làm máy phụ có công suất từ 110kW trở lên, phải bao gồm các nội dung sau đây:

(1) Bản tính tần số dao động tự do đối với dao động 1 nút và 2 nút, hoặc nhiều nút hơn nếu thấy cần thiết.

(2) Kết quả tính ứng suất dao động xoắn tại mỗi vòng quay cộng hưởng nằm trong dải vòng quay đến 120% vòng quay liên tục lớn nhất. Đối với động cơ Đi-ê-den, kết quả tính ứng suất dao động xoắn của khuỷu xuất hiện trong dải vòng quay từ 90 đến 120% gây ra bởi cộng hưởng của bậc chính đầu tiên (bậc thứ n hoặc bậc n/2, trong đó n là số xy lanh) có vòng quay tới hạn trên 120% vòng quay liên tục lớn nhất.

(3) Bố trí của khuỷu trục và thứ tự nổ (trong trường hợp lắp động cơ Đi-ê-den).

(4) Đối với hệ trục chân vịt phải hoạt động liên tục ở trạng thái một xi lanh của máy chính không nổ (ví dụ không phun dầu nhưng vẫn chịu nén), kết quả tính ứng suất dao động xoắn với một xi lanh bất kỳ không nổ gây ra ứng suất dao động xoắn cao nhất.

8.2 Giới hạn ứng suất cho phép

8.2.2-1 được sửa đổi như sau:

8.2.2 Trục trung gian, trục đẩy và trục chân vịt

1 Đối với tàu sử dụng động cơ Đi-ê-den làm máy chính, ứng suất dao động xoắn ở trục trung gian, trục đẩy và trục chân vịt chế tạo bằng thép rèn (trừ thép không gỉ) phải thỏa mãn các yêu cầu ở (1) và (2) sau đây. Tuy nhiên, ứng suất dao động xoắn đối với các trục chân vịt loại 2 phải được Đăng kiểm xem xét phù hợp.

(1) Để đảm bảo động cơ làm việc lâu dài, ứng suất dao động xoắn không được vượt quá giá trị τ_1 được tính theo công thức sau đây ở vòng quay từ 80% đến 105% số vòng quay liên tục lớn nhất.

$$\tau_1 = \frac{T_s + 160}{18} C_k C_D (3 - 2\lambda^2) \qquad (\lambda \le 0{,}9)$$

$$\tau_1 = 1{,}38 \frac{T_s + 160}{18} C_K C_D \qquad (\lambda > 0{,}9)$$

τ_1: Giới hạn cho phép của ứng suất dao động xoắn đối với vùng $0,8 < \lambda \leq 1,05$ (N/mm^2);

λ: Tỷ số số vòng quay cộng hưởng trên số vòng quay liên tục lớn nhất;

T_s: Giới hạn bền kéo danh nghĩa của vật liệu trục (N/mm^2).

Tuy nhiên, trị số T_s để sử dụng trong công thức này không được lớn hơn $800N/mm^2$ ($600N/mm^2$ cho thép cacbon nói chung) đối với trục trung gian, trục đẩy và $600N/mm^2$ đối với trục chân vịt. Nếu trục chân vịt được làm bằng vật liệu chịu ăn mòn được duyệt hoặc vật liệu khác không được bảo vệ hữu hiệu để chống nước biển ăn mòn thì trị số T_s sử dụng trong các công thức này phải do Đăng kiểm xem xét và quyết định phù hợp.

C_K: Hệ số liên quan đến kiểu và hình dáng của trục được quy định ở Bảng 3/8.1

C_D: Hệ số liên quan đến kích thước trục và được xác định theo công thức sau:

$$C_D = 0,35 + 0,93d^{-0,2}$$

d: Đường kính trục (mm).

Chương 12
ỐNG, VAN, PHỤ TÙNG ỐNG VÀ MÁY PHỤ

12.1 Quy định chung

12.1.6 được sửa đổi như sau (bỏ 12.1.6-2):

12.1.6 Sử dụng vật liệu đặc biệt

1 Có thể sử dụng vật liệu đặc biệt như ống cao su mềm, ống nhựa, ống vinyl, hợp kim nhôm, v.v... không theo các điều ở 12.1.5 nêu trên, nếu được Đăng kiểm đồng ý sau khi xem xét về an toàn chống cháy, ngập nước cũng như điều kiện làm việc.

12.2 Chiều dày ống

12.2.2 Chiều dày nhỏ nhất của ống

Bảng 3/12.6(1) được sửa đổi như sau:

Bảng 3/12.6(1) Chiều dày nhỏ nhất của ống thép

Công dụng của ống	Vị trí ống		Chiều dày nhỏ nhất. Các chữ cái được đặt trong ngoặc ứng với Bảng 3/12.6(2)
Ống hút khô	Đi qua các két trừ két dầu hàng		(E)
	Đi qua các két dầu hàng		16mm
	Không qua các két		(H)
Ống nước dằn	Đi qua các két trừ két dầu hàng (chú thích 2)		(E)
	Đi qua két dầu hàng	Để xả ra ngoài mạn	16mm
		Cho các két dằn trước vách chống va	16mm
		Cho các trường hợp khác	(E) nhưng là (D) khi D ≥ 100A
	Không đi qua các két		(H)
Ống thoát nước Ống vệ sinh (chú thích 1)	Xuyên qua vỏ tàu trừ các két dầu hàng và các khoang hàng và yêu cầu có van một chiều tự động		(G)
	Xuyên qua vỏ tàu trừ các két dầu hàng và các khoang hàng và không yêu cầu có van một chiều tự động		(D)
	Dẫn từ boong trống và đi qua các két dầu hàng		(A) nhưng là 16mm khi D ≥ 150A
	Đi qua khoang hàng	Không được bảo vệ	(A) (chú thích 5)
		Được bảo vệ	(C) (chú thích 5)
	Đi qua két dằn		(G)
	Không đi qua các két		(G)
Ống thông hơi Ống tràn Ống đo	Đi qua các két trừ két dầu hàng		(E)
	Đi qua các két dầu hàng		(B)
	Ống thông hơi và ống đo của các két dầu đi qua các khoang hàng của tàu chở hàng rời theo định nghĩa ở 1.2.9, phần 1A		(D)
	Cho các két liền vỏ		(G)

Công dụng của ống	**Vị trí ống**		**Chiều dày nhỏ nhất. Các chữ cái được đặt trong ngoặc ứng với Bảng 3/12.6(2)**
	Phần đầu cùng của ống thông hơi lộ ra phía trên boong mạn khô và boong thượng tầng (chú thích 1)	(chú thích 3)	(E)
		(chú thích 4)	(G)
Ống dầu đốt	Đi qua các két trừ các két dầu đốt		(E)
Ống nước biển	Đi qua các két		(E)
	Không đi qua các két		(H)
Ống nước ngọt	Đi qua các két		(E)
Ống dầu hàng	Đi qua các két dằn		(E) nhưng là (D) khi D ≥ 100A
	Đi qua các két dầu hàng		(E) nhưng là (F) khi D ≥ 250A
	Không đi qua két		(F)
Ống dập cháy bằng CO_2	Từ các bình tới trạm phân phối		(I)
	Từ trạm phân phối đến các đầu phun		(J)
Các ống khác với các ống trên			(K)

Chú thích:

(1) Bảng này không áp dụng cho các ống thoát nước và các ống vệ sinh của các tàu không chạy tuyến quốc tế và các tàu có chiều dài nhỏ hơn 24m.

(2) (H) được áp dụng khi một ống nước dằn an toàn (nguy hiểm) qua một két nước dằn an toàn (nguy hiểm).

Ống nước dằn nguy hiểm là ống để hút và xả nước dằn của một két nước dằn nguy hiểm (két nước dằn kề với két dầu hàng hoặc két nước dằn nối với két dầu hàng qua một ống hở đầu).

Ống nước dằn an toàn là ống để hút và xả nước dằn cho một két nước dằn an toàn (két nước dằn không phải là két nước dằn nguy hiểm).

(3) Đối với các ống thông hơi ở vị trí I hoặc II được xác định ở 18.1.2, Phần 2A dẫn đến các khoang dưới boong mạn khô, thượng tầng kín và lầu trên boong kín.

(4) Đối với các ống thông hơi khác với ống được mô tả ở chú thích 3.

(5) Chiều dày của ống không cần vượt quá chiều dày của tôn vỏ ở chỗ ống xuyên qua.

12.3 Kết cấu các van và phụ tùng ống

12.3.4-3 được sửa đổi như sau:

12.3.4 Cụm ống mềm

3 Lắp đặt, thiết kế và kết cấu của cụm ống mềm phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(1) Yêu cầu lắp đặt

(a) Ống mềm không bị biến dạng xoắn ở điều kiện làm việc bình thường.

(b) Ống mềm phải được lắp đặt ở khu vực dễ thấy và dễ tiếp cận.

(c) Số lượng ống mềm phải giảm đến mức tối thiểu.

(d) Chiều dài các đoạn ống mềm phải giới hạn đến mức tối thiểu.

(e) Phải tránh tiếp xúc có thể gây ra cọ xát và trầy xước ống.

(f) Các ống mềm được lắp đặt phải xem xét đến bán kính cong cho phép nhỏ nhất.

(g) Trong trường hợp ống mềm được sử dụng làm ống dầu dễ cháy mà đi gần các bề mặt nóng, phải giảm bớt nguy cơ gây cháy do hư hỏng cụm ống và rò rỉ dầu bằng cách che chắn hoặc bằng biện pháp bảo vệ tương tự.

(h) Các ống mềm phải được lắp đặt phù hợp với hướng dẫn của nhà chế tạo.

(2) Yêu cầu thiết kế

(a) Ống mềm phải được thiết kế có xem xét đến điều kiện xung quanh, tính tương thích với chất lỏng ở điều kiện nhiệt độ và áp suất làm việc.

(b) Không được sử dụng đai kẹp ống và các biện pháp tương tự cho các đầu nối các ống mềm làm ống hơi nước, dầu dễ cháy, khí khởi động và nước biển mà khi bị hỏng có thể gây ngập nước. Đối với các ống khác, có thể chấp nhận dùng đai kẹp ống nếu áp suất làm việc nhỏ hơn 0,5MPa và phải dùng hai đai kẹp cho mặt đầu nối.

(c) Ống mềm có áp suất xung và/hoặc mức độ chấn động cao có thể xảy ra trong khai thác, khi thiết kế phải tính đến áp suất xung lớn nhất và lực gây ra do chấn động.

(3) Yêu cầu kết cấu

Ống mềm phi kim loại phải tuân theo các yêu cầu sau:

(a) Ống mềm phi kim loại phải có kết hợp lưới thép bện hoặc gia cường cho vật liệu thích hợp khác được dùng cho các ống theo quy định ở 12.4.3-2(1) đến (6). Nếu được Đăng kiểm chấp thuận riêng thì có thể miễn giảm việc gia cường.

(b) Trong trường hợp ống mềm phi kim loại được dùng cho đường ống cấp dầu cho các mỏ đốt, phải có lưới thép bện bảo vệ bên ngoài.

(c) Đối với các ống mềm phi kim loại dùng làm ống dầu dễ cháy và ống nước biển, khi hỏng có thể gây ngập, phải là kiểu chống cháy.

12.4 Nối và uốn ống

12.4.2-1 được sửa đổi như sau:

12.4.2 Nối các đoạn ống

1 Việc nối trực tiếp các đoạn ống thuộc nhóm I hoặc II phải theo dạng hàn giáp mép. Tuy nhiên đối với các ống có đường kính danh nghĩa không lớn hơn 80A, có thể dùng cách hàn có ống lồng ngoài (hàn chồng mép nhờ vòng đệm).

Chương 13
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG

13.4 Các lỗ thoát nước và các lỗ xả vệ sinh

13.4.1 được sửa đổi như sau:

13.4.1 Quy định chung

1 Hệ thống ống thoát nước với số lượng và kích thước ống đủ cho việc tiêu nước có hiệu quả phải được trang bị ở tất cả các boong. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể cho phép miễn trừ các phương tiện thoát nước trong một khoang bất kỳ của một tàu hoặc một loại tàu nếu Đăng kiểm nhận thấy do kích thước và việc phân chia khoang của các khoang này, an toàn của con tàu không bị ảnh hưởng do việc miễn giảm này.

2 Các ống thoát nước cho boong thời tiết và các khoang trong thượng tầng và lầu trên boong có các cửa ra vào không có các phương tiện đóng thỏa mãn các yêu cầu ở 16.3.1, Phần 2A phải được đưa ra mạn.

3 Các ống thoát từ các khoang trong thượng tầng kín hoặc bên trong lầu trên boong kín trên boong mạn khô phải đưa thẳng tới các hố gom nước trong tàu. Tuy nhiên, có thể đưa chúng ra mạn khi có các van thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Mỗi lỗ thoát độc lập phải có một van tự động một chiều có phương tiện đóng cưỡng bức từ trên boong mạn khô, hoặc có thể sử dụng một van tự động một

chiều không có phương tiện đóng cưỡng bức cùng với một van chặn điều khiển được từ trên boong mạn khô. Tuy nhiên, đối với các ống thoát nước dẫn ra mạn qua tôn vỏ trong buồng máy có người trực, có thể chấp nhận việc lắp vào tôn vỏ một van đóng cưỡng bức điều khiển tại chỗ cùng với một van một chiều ở trong tàu. Các phương tiện để thao tác van cưỡng bức từ phía trên boong mạn khô phải dễ tiếp cận và phải có phương tiện để chỉ báo van đóng hay mở.

(2) Nếu chiều cao từ đường nước chở hàng tới đầu ống thoát nước trong tàu lớn hơn $0,01L_f$, thì ống thoát nước có thể có 2 van tự động một chiều không cần phương tiện đóng cưỡng bức để thay cho các van quy định ở (1). Trong trường hợp này, van phía trong tàu phải đặt cao hơn đường nước chở hàng nhiệt đới và luôn tiếp cận được để kiểm tra ở điều kiện khai thác. Nếu không thể đặt được van trong tàu ở trên đường nước trên thì có thể đặt thấp hơn với điều kiện một van chặn điều khiển tại chỗ được lắp giữa hai van tự động một chiều.

(3) Nếu chiều cao nêu ở (2) vượt quá $0,02L_f$ thay cho các van quy định ở (1) và (2) có thể chỉ dùng một van tự động một chiều không cần phương tiện đóng cưỡng bức, nếu được Đăng kiểm đồng ý.

4 Các đường ống thoát mạn từ các buồng nằm dưới boong mạn khô phải được dẫn trực tiếp vào giếng hút khô trong tàu. Có thể dẫn ra mạn nếu chúng có các van thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Mỗi lỗ thoát độc lập phải có một van tự động một chiều có phương tiện đóng cưỡng bức từ trên boong mạn khô, hoặc có một van tự động một chiều không có phương tiện đóng cưỡng bức và một van chặn điều khiển được trên boong mạn khô. Các phương tiện để thao tác van cưỡng bức từ trên boong mạn khô phải dễ tiếp cận và phải có dụng cụ chỉ báo để chỉ van đóng hay mở.

(2) Tuy nhiên, nếu chiều cao từ đường nước chở hàng tới đầu ống thoát nước trong tàu lớn hơn $0,01L_f$, thì ống thoát nước có thể có 2 van tự động một chiều không cần phương tiện đóng cưỡng bức để thay cho các van quy định ở (1). Trong trường hợp này, van phía trong tàu phải đặt cao hơn đường nước phân khoang chở hàng cao nhất nêu ở 1.2, Phần 9 và luôn tiếp cận được để kiểm tra ở điều kiện khai thác.

5 Bất kể các yêu cầu ở -3, các ống thoát nước từ các khoang hàng kín trên boong mạn khô phải tuân theo các yêu cầu sau:

(1) Nếu mạn khô đến boong mạn khô mà boong bị ngập khi tàu nghiêng quá 5°, phải có các ống thoát nước đưa thẳng ra mạn, và thỏa mãn các yêu cầu ở -3. Các ống thoát nước có thể đưa thẳng tới các hố gom nước nếu thỏa mãn các yêu cầu từ (2) (a) đến (c)

(2) Nếu mạn khô đến boong mạn khô được bố trí mà boong bị ngập khi tàu nghiêng bằng hoặc nhỏ hơn 5°, các ống thoát nước phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(a) Các ống thoát phải đưa thẳng tới các hố gom nước.

(b) Phải có tín hiệu báo động mức nước tăng cao ở hố gom nước có các ống thoát nước nối vào.

(c) Ở khoang hàng kín được bảo vệ bởi hệ thống dập cháy bằng CO_2, các ống thoát nước cho boong phải có phương tiện ngăn ngừa khí chữa cháy thoát ra.

6 Bất kể các yêu cầu ở -3 và -4 có thể bố trí chỉ một van chặn cho các ống xả mạn nếu, trừ lúc xả, các van này luôn được đóng trong quá trình hành hải. Tuy nhiên, van chặn này phải đóng được từ một nơi dễ tiếp cận trong quá trình hành hải bằng một thiết bị đóng có chỉ báo.

7 Các ống thoát nước xuất phát ở độ cao bất kỳ và xuyên qua tôn vỏ ở vị trí thấp hơn boong mạn khô quá 450mm hoặc cao hơn đường nước chở hàng dưới 600mm đều phải có một van một chiều ở chỗ tôn vỏ đó. Có thể không cần trang bị van này, trừ khi được quy định riêng ở -3 và -4, nếu chiều dày của các ống thoát nước thỏa mãn các yêu cầu trong Bảng 3/12.6.

8 Trường hợp hệ thống phun sương nước áp lực cố định được lắp đặt trong khoang chở ôtô, khoang ro ro và khoang có chức năng đặc biệt, hệ thống tiêu nước phải phù hợp với 20.5.1-4, 20.5.1-5 phần 5 và các yêu cầu từ -1 đến -7 trên.

Chương 15
THIẾT BỊ LÁI

15.2 Đặc tính và bố trí thiết bị lái

15.2.9 được sửa đổi như sau:

15.2.9 Phương tiện liên lạc

Phải có phương tiện liên lạc giữa buồng lái và buồng máy lái

Chương 18
ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG VÀ ĐIỀU KHIỂN TỪ XA

18.3 Điều khiển tự động và điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước

18.3.4-1(3) được bổ sung như sau:

18.3.4 Biện pháp an toàn

1 Biện pháp an toàn cho máy chính hoặc chân vịt biến bước.

Biện pháp an toàn cho máy chính hoặc chân vịt biến bước phải thỏa mãn những yêu cầu sau đây:

(1) Phải sử dụng những thiết bị an toàn dưới đây cho những thiết bị điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước:

(a) Khóa liên động để ngăn ngừa hư hỏng nghiêm trọng do vận hành sai.

(b) Máy phụ cần thiết cho máy chính của tàu được dẫn động bằng động cơ điện, thì máy chính phải được thiết kế sao cho có thể dừng tự động trong trường hợp có sự cố nguồn cấp điện hoặc phải có khả năng dừng máy lại.

(c) Máy chính phải được bố trí sao cho không có khả năng tự khởi động khi nguồn điện được phục hồi sau khi xảy ra sự cố nguồn điện làm cho máy chính dừng lại.

(d) Thiết bị điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước phải được thiết kế sao cho động cơ không bị quá tải khác thường trong trường hợp xảy ra sự cố của chúng.

(2) Thiết bị dừng máy chính phải được đặt trong trạm giám sát máy chính hoặc chân vịt biến bước.

(3) Biện pháp an toàn đối với máy chính là động cơ Đi-ê-den phải áp dụng các yêu cầu nêu ở 2.4.5-1

18.5 Điều khiển tự động và từ xa máy phát điện

18.5.1-6 được bổ sung như sau:

18.5.1 Quy định chung

1 Máy phát điện được trang bị để khởi động tự động hoặc từ xa phải được trang bị khóa liên động để đảm bảo thao tác an toàn.

2 Máy phát điện (không phải loại được dùng làm nguồn sự cố) được trang bị để khởi động tự động phải được thiết kế sao cho số lần khởi động liên tiếp không thành công chỉ được giới hạn đến hai lần và phải trang bị thiết bị để báo động khi khởi động không thành.

3 Khi động cơ Đi-ê-den lai máy phát điện chính được khởi động từ xa thì số lần khởi động phải theo số lần yêu cầu ở 2.5.3.

4 Khi khởi động tự động máy phát dự phòng có nối tự động với thanh dẫn của bảng điện, thì việc tự động đóng vào thanh dẫn phải được giới hạn chỉ cho một lần trong trường hợp xảy ra sự cố ban đầu do đoản mạch nguồn.

5 Ngoài những yêu cầu ở 18.5, hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa những tổ máy phát điện mà máy phát được máy chính dẫn động và cấp điện cho

thiết bị điện liên quan đến các công việc quy định ở 3.1.2(1), Phần 4 và hoạt động trong thời gian máy chính được điều khiển bằng thiết bị điều khiển trên buồng lái phải thỏa mãn những yêu cầu ở 3.2.1, Phần 4.

6 Biện pháp an toàn đối với các máy phát điện do động cơ Đi-ê-den lai phải áp dụng các yêu cầu ở 2.4.5-1.

18.5.2 Nguồn điện sự cố

Thiết bị điều khiển tự động hoặc từ xa cho động cơ Đi-ê-den dẫn động máy phát điện sự cố dùng cho mục đích không phải là sự cố phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(1) Phải trang bị các thiết bị báo động hoạt động trong trường hợp trạng thái bất thường như nêu trong Bảng 3/18.2.

(2) Các thiết bị đề cập ở (1) phải trang bị các báo động cả ở vị trí điều khiển tại chỗ và từ xa. Báo động bằng ánh sáng tại vị trí điều khiển có thể chỉ báo theo nhóm.

(3) Mỗi động cơ Đi-ê-den có công suất ra liên tục lớn nhất từ 220kW trở lên phải trang bị thiết bị bảo vệ quá tốc được quy định trong 2.4.1-4.

(4) Khi thiết bị dừng động cơ Đi-ê-den được lắp đặt khác với loại nêu ở (3), thì phải trang bị phương tiện cho phép bỏ qua các thiết bị này một cách tự động khi đang hành hải.

(5) Việc tắt báo động âm thanh từ vị trí điều khiển không gây ra tắt báo động âm thanh tại vị trí điều khiển tại chỗ.

Bảng 3/18.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 3/18.2 Báo động cho động cơ Đi-ê-den lai máy phát điện sự cố

Các thông số được theo dõi		Báo động	Lưu ý
Nhiệt độ	Dầu bôi trơn vào	C	Áp dụng cho các động cơ có công suất liên tục lớn nhất từ 220kW trở lên
	Nước hoặc không khí làm mát ra	C	
Áp suất	Dầu bôi trơn vào	T	
	Nước làm mát vào	T	Áp dụng cho các động cơ có công suất liên tục lớn nhất từ 220kW trở lên. Báo động lưu lượng thấp có thể dùng thay thế

Các thông số được theo dõi		Báo động	Lưu ý
Các thông số khác	Rò rỉ từ ống dầu đốt	○	
	Vượt tốc	○	Áp dụng cho các động cơ có công suất liên tục lớn nhất là 220kW hoặc lớn hơn

Chú thích:

"C" hoặc "T" có nghĩa là cao và thấp, "○" có nghĩa là trạng thái bất thường đã xảy ra.

18.6 Điều khiển tự động và điều khiển từ xa máy phụ

18.6.9 được sửa đổi như sau:

18.6.9 Động cơ Đi-ê-den

1 Biện pháp an toàn đối với các máy phụ do động cơ Đi-ê-den lai phải áp dụng các yêu cầu ở 2.4.5-1.

2 Các quy định trong 18.5.2 áp dụng tương ứng cho thiết bị điều khiển tự động hoặc từ xa của động cơ Đi-ê-den sự cố được dùng cho mục đích không phải sự cố khác với mục đích nêu trong 18.5.2.

Chương 20
YÊU CẦU RIÊNG CHO HỆ THỐNG MÁY TÀU ĐƯỢC LẮP ĐẶT TRÊN CÁC TÀU CÓ VÙNG HOẠT ĐỘNG HẠN CHẾ VÀ CÁC TÀU NHỎ

20.2 Những yêu cầu được sửa đổi

20.2.1-4 được sửa đổi như sau:

20.2.1 Các tàu có ký hiệu phân cấp "hạn chế II" hoặc tương tương

4 Đối với các tàu có ký hiệu cấp tàu "hạn chế II" hoặc tương đương, không chạy tuyến quốc tế hoặc có GT dưới 500, thì có thể áp dụng các yêu cầu sau đây thêm vào các yêu cầu ở -1 và -3 trên.

(1) Không cần phải áp dụng các yêu cầu nêu ở 1.3.1-5.

(2) Không cần phải áp dụng các yêu cầu quy định ở 1.3.8 (chỉ đối với tàu không chạy tuyến quốc tế)

(3) Không cần phải áp dụng các yêu cầu ở 1.3.9

(4) Thiết bị thích hợp khác được quy định ở 5.2.4-3 có thể được thay thế bằng các bu lông cố định sự cố cho ly hợp để cho phép tàu có thể đạt được tốc độ hành hải.

(5) Thiết bị thích hợp khác được quy định ở 7.2.2-8 có thể được thay thế bằng một thiết bị cố định bước chân vịt cho phép tàu có thể đạt được tốc độ hành hải.

(6) Không cần phải áp dụng các yêu cầu ở 13.5.10, 13.6.1-5, 13.8.5, 13.9.1-6 và 13.9.1-7.

(7) Không cần phải áp dụng các yêu cầu ở 15.1.5.

(8) Không cần phải áp dụng các yêu cầu ở 15.2.4-5 (trừ trường hợp không cần trang bị thiết bị lái phụ phù hợp với các yêu cầu ở 15.2.1-2).

(9) Không cần phải áp dụng các yêu cầu về nguồn năng lượng dự phòng được quy định ở 15.2.6.

(10) Không cần phải áp dụng các yêu cầu ở 15.2.7-1 và -7.

(11) Không cần phải áp dụng các yêu cầu về sự quá tải đối với mạch điện và các động cơ được quy định ở 15.2.7-5.

(12) Phương tiện liên lạc giữa lầu lái và khoang máy lái được quy định ở 15.2.9 có thể được thay thế bằng một phương tiện thích hợp khác.

(13) Không cần phải áp dụng các yêu cầu ở 15.3.1-3.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 4
TRANG BỊ ĐIỆN

National Technical Regulation on Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships

Part 4
Electrical Installations

Chương 1
QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.5-1(15) được bổ sung như sau:

1.1.5 Định nghĩa

(15) "Bộ bán dẫn" là thiết bị sử dụng các phần tử điện tử bán dẫn để biến đổi năng lượng điện từ trạng thái này sang trạng thái khác (ví dụ từ a.c. sang d.c., d.c. sang a.c., a.c. sang a.c. hoặc d.c. sang d.c.).

1.1.6-1(1)(g) được bổ sung như sau:

1.1.6 Bản vẽ và các tài liệu kỹ thuật

(g) Bộ chỉnh lưu bán dẫn dùng để cấp nguồn cho thiết bị điện chân vịt và cho các máy phát điện.

Chương 2
TRANG BỊ ĐIỆN VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1 Quy định chung

2.1.2-4 được bổ sung như sau:

2.1.2 Điện áp và tần số

4 Trong các trường hợp khi các máy phát điện được truyền động ở tốc độ định mức, có điện áp định mức và tải đối xứng, thì tổng độ méo sóng hài (THD) của hệ thống phân phối được nối với máy phát này không được vượt quá 5%. Tuy nhiên, trong trường hợp nếu có sự chấp thuận của Đăng kiểm, thì THD có thể vượt quá trị số yêu cầu.

2.3 Thiết kế hệ thống - Bảo vệ

2.3.7-1 được bổ sung như sau:

2.3.7 Bảo vệ các mạch cấp điện

1 Các mạch cấp điện cho các bảng phân nhóm, các bảng phân phối, các bảng nhóm khởi động động cơ điện và tương tự phải được bảo vệ quá tải và ngắn mạch bằng bộ ngắt mạch nhiều cực hoặc cầu chì. Trường hợp khi sử dụng cầu chì, phải có các công tắc phù hợp với những yêu cầu nêu ở 2.14.3 được đặt phía nguồn cầu chì.

2.5 Các bảng điện, các bảng phân nhóm và các bảng phân phối

2.5.10-2 được sửa đổi như sau:

2.5.10 Thử tại xưởng

2 Sự tăng nhiệt độ của các bảng điện không được vượt quá các trị số đưa ra ở Bảng 4/2.10 khi chịu dòng và hoặc cả điện áp định mức, trừ khi chúng thỏa mãn các chương tương ứng của phần này.

Bảng 4/2.10 Giới hạn nhiệt độ của các khí cụ trên bảng điện

(Với nhiệt độ môi trường là 45°C)

Các chi tiết			**Giới hạn gia tăng nhiệt độ (^{o}C)**	
			Phương pháp đo nhiệt	**Phương pháp đo điện trở**
Cuộn dây	Cách điện cấp A		45	65
	Cách điện cấp E		60	80
	Cách điện cấp B		75	95
	Cuộn dây 1 lớp không có che chắn		75	—
Tiếp điểm	Kiểu khối liền	Đồng hoặc hợp kim đồng	40	—
		Bạc hoặc hợp kim bạc	70	—
	Kiểu nhiều lớp	Đồng hoặc hợp kim đồng	25	—
	Kiểu hình dao	Đồng hoặc hợp kim đồng	25	—
Đầu của cáp ngoài			45	—
Điện trở kim loại	Kiểu hộp kín		245	—
	Kiểu hở	Làm việc dài hạn	295	—
		Làm việc gián đoạn	345	—
	Có hút khí (ở độ cao xấp xỉ 25mm so với lỗ hút)		170	—

2.9 Cáp điện

2.9.20-1 được sửa đổi như sau:

2.9.20 Đầu nối, mối nối và phân nhánh cáp

1 Cáp điện phải được nối bằng đầu nối. Tuy nhiên, trong trường hợp được Đăng kiểm chấp nhận, thì có thể dùng phương pháp nối khác.

2.10 Biến áp động lực và chiếu sáng

2.10.2-2 được sửa đổi như sau:

2.10.2 Kết cấu

2 Các biến áp, trừ loại dùng để khởi động động cơ, phải là loại có hai cuộn dây (hai cuộn dây riêng biệt).

2.12 được sửa đổi như sau:

2.12 Bộ chỉnh lưu bán dẫn dùng để cấp nguồn

2.12.1 Quy định chung

1 Những yêu cầu nêu ở 2.1.2 áp dụng cho bộ chỉnh lưu bán dẫn dùng để cấp nguồn (sau đây gọi tắt là "bộ chỉnh lưu") có công suất từ 5kW trở lên.

2 Bộ chỉnh lưu phải phù hợp tất cả các yêu cầu có thể nêu trong phần này và các tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp thuận.

2.12.2 Kết cấu và lắp đặt

1 Các khối van chỉnh lưu, cụm chỉnh lưu hoặc phần tử chỉnh lưu phải được bố trí sao cho có thể lấy chúng khỏi thiết bị mà không cần tháo cả khối van.

2 Phải bố trí các thiết bị có hiệu quả trong bộ biến đổi bán dẫn để ngăn ngừa tích tụ hơi ẩm và đọng nước, trừ khi chúng được lắp đặt trong buồng có điều hòa không khí.

3 Các máy biến áp dùng cho bộ chỉnh lưu phải là loại có hai cuộn dây riêng biệt.

4 Khi các phần tử chỉnh lưu được nối nối tiếp hoặc song song, thì chúng phải được bố trí sao cho điện áp và dòng điện trên mỗi phần tử là ngang bằng nhau.

5 Bộ chỉnh lưu phải được trang bị thiết bị làm mát hiệu quả nhằm duy trì sự gia tăng nhiệt độ của các phần tử bán dẫn hoặc cụm bán dẫn ở dưới mức cho phép. Trong trường hợp này, bộ chỉnh lưu phải được bố trí sao cho sự tuần hoàn của chất làm mát không bị cản trở và nhiệt độ của không khí đầu vào của cụm chỉnh lưu được làm mát bằng không khí không được vượt quá trị số cho phép.

6 Bộ chỉnh lưu phải được đặt cách xa các điện trở, đường ống hơi nước hoặc các nguồn phát nhiệt khác, tới mức có thể.

2.12.3 Thiết bị bảo vệ

1 Trong trường hợp trang bị thiết bị làm mát cưỡng bức, thì bộ chỉnh lưu phải được bố trí sao cho chúng chỉ có thể mang tải khi được làm mát hiệu quả.

2 Khi cần thiết, phải bố trí các thiết bị để chống tăng điện áp đột ngột do đóng hoặc ngắt mạch điện, và chống sự tăng điện áp một chiều do năng lượng tái sinh.

3 Cầu chì bảo vệ các phần tử chỉnh lưu phải thích hợp với đặc điểm của bộ chỉnh lưu, tới mức có thể.

4 Phải hạn chế khả năng quá điện áp trong hệ thống cấp nguồn cho bộ biến đổi bán dẫn bằng thiết bị thích hợp để ngăn ngừa hư hỏng.

5 Các phần tử bán dẫn và mạch lọc phải được bảo vệ bằng cầu chì.

Bỏ toàn bộ mục 2.12.4, và đánh lại mục 2.12.5 thành 2.12.4

2.12.4 Thử tại xưởng

1 Các bộ chỉnh lưu và phụ kiện đi kèm phải được thử phù hợp với yêu cầu trong 2.12.4 này. Tuy nhiên, các yêu cầu ở mục -2 có thể được Đăng kiểm cho phép miễn giảm đối với mỗi sản phẩm được chế tạo hàng loạt có kiểu tương tự như chiếc đầu tiên.

2 Việc thử tăng nhiệt độ bộ chỉnh lưu và các phụ kiện của chúng phải được tiến hành ở điều kiện làm việc bình thường, và kết quả thử không được vượt quá các trị số nêu ở 2.8. Ngoài ra, phương pháp thử nhiệt độ đối với mối liên kết phần tử bán dẫn phải được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

3 Các dụng cụ, thiết bị đóng cắt và thiết bị bảo vệ được lắp đặt trong bộ chỉnh lưu phải được kiểm tra khả năng hoạt động bình thường trong điều kiện đang hoạt động.

4 Các bộ chỉnh lưu phải chịu được điện áp cao bằng cách sử dụng điện áp xoay chiều như nêu dưới đây đặt giữa các phần tử chỉnh lưu hoặc các phần mang điện của phụ kiện được nạp với điện thế mạch chính và đất trong thời gian 1 phút:

Điện áp thử (V) = $1,5Ep_i + 1000$ (tối thiểu 2000V);

Trong đó Ep_i là giá trị điện áp ngược lớn nhất của nhánh mạch biến đổi;

Khi điện áp một chiều nhỏ hơn 100V, thì điện áp thử tối thiểu có thể lấy bằng 1500V; Phần tử chỉnh lưu phải được ngắn mạch trước khi thử.

5 Thử điện áp cao giữa các phần mang điện và đất cho các phụ kiện được nạp với điện thế mạch phụ phải phù hợp với yêu cầu ở 2.8.4-4.

6 Sau khi thử điện áp cao, điện trở cách điện giữa các phần mang điện của bộ chỉnh lưu và các phụ kiện so với đất phải không nhỏ hơn 1MΩ khi đo bằng điện áp một chiều tối thiểu 500V.

Chương 3
THIẾT KẾ TRANG BỊ ĐIỆN

3.3 Nguồn điện sự cố

3.3.2-3 được sửa đổi như sau:

3.3.2 Công suất của nguồn điện sự cố

3 Khi nguồn điện cần thiết để phục hồi nguồn đẩy tàu thì công suất của nguồn điện sự cố phải đủ để khôi phục được máy chính của tàu từ trạng thái tàu chết trong thời gian 30 phút sau khi mất điện toàn tàu.

3.4 Hệ thống khởi động các tổ máy phát sự cố

3.4.1-5 được sửa đổi như sau:

3.4.1 Quy định chung

5 Nếu không áp dụng được việc khởi động bằng tay, thì hệ thống khởi động phải tuân theo các yêu cầu ở -2 và -3 nêu trên. Tuy nhiên, việc khởi động có thể được khởi đầu bằng tay.

3.6 Đèn hàng hải, đèn phân biệt, các đèn tín hiệu nội bộ

3.6.1 Đèn hàng hải

3.6.1-6 được bổ sung như sau:

6 Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng đèn hàng hải do cháy bóng và ngắn mạch v.v… thì phải có báo động bằng âm thanh và ánh sáng trên bảng chỉ báo đèn hàng hải. Thiết bị báo động này phải được cấp nguồn từ nguồn điện chính hoặc sự cố (hoặc nguồn dự phòng) và mạch cấp nguồn của chúng phải độc lập với mạch cấp nguồn từ bảng chỉ báo đèn hàng hải đến các đèn hàng hải.

Chương 4
YÊU CẦU BỔ SUNG ĐỐI VỚI TÀU CHỞ HÀNG ĐẶC BIỆT

4.2 Tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm

4.2.4-1(2) được sửa đổi như sau:

(a) Trang bị điện được nêu ở (1) trên;

(b) Thiết bị điện có kiểu bản chất an toàn cấp “ib” bao gồm cả thiết bị điện kiểu đơn giản (như: nhiệt ngẫu, thiết bị đóng ngắt v.v..) và cáp điện;

(c) Thiết bị điện kiểu chống phát tia lửa hoặc kiểu vỏ được nén áp suất dư và cáp điện đi kèm;

(d) Thiết bị điện kiểu tăng độ an toàn, kiểu đóng hộp, kiểu nhồi kín bột hoặc kiểu ngâm dầu và cáp điện đi kèm;

(e) Các thiết bị gắn vào vỏ tàu (đầu nối dây, đầu xuyên qua tôn vỏ dùng cho các cực dương hoặc các điện cực của hệ thống bảo vệ dòng ca tốt tích cực, hoặc các đầu phát như đầu dùng cho hệ thống đo sâu hoặc đo tốc độ) và cáp điện đi kèm;

(f) Cáp điện xuyên qua.

4.2.4-1(3) được sửa đổi như sau:

(a) Trang bị điện nêu ở (2) trên;

(b) Thiết bị điện khác được Đăng kiểm chấp nhận và cáp điện đi kèm chúng.

Chương 5
YÊU CẦU BỔ SUNG ĐỐI VỚI HỆ THỐNG ĐIỆN CHÂN VỊT

5.2 được sửa đổi như sau:

5.2 Thiết bị điện chân vịt và cáp điện

5.2.1 Quy định chung

1 Nhiễu điện từ quá mức của thiết bị điện chân vịt (ví dụ như nguồn các thiết bị điện động lực đẩy tàu, biến áp thiết bị đẩy tàu, bộ biến đổi bán dẫn dùng cho thiết bị đẩy tàu, động cơ điện lai chân vịt) không được phép xuất hiện trong điều kiện điều động bình thường.

2 Thiết bị điện chân vịt được nối với các mạch có bộ biến đổi bán dẫn phải được thiết kế có xét đến ảnh hưởng sóng hài gây ra trong các mạch này.

5.2.2 Những yêu cầu chung đối với các động cơ điện quay chân vịt

1 Các động cơ điện quay chân vịt phải thỏa mãn yêu cầu từ (1) đến (5) dưới đây:

(1) Mô men quay sẵn có cho quá trình điều động tàu phải có khả năng dừng hoặc đảo chiều di chuyển của tàu với thời gian hợp lý khi tàu hành trình ở tốc độ lớn nhất;

(2) Đối với các động cơ xoay chiều thì phải có độ dự trữ mômen quay đủ để giữ động cơ không bị mất đồng bộ trong điều kiện thời tiết xấu và tại thời điểm đảo chiều hoạt động của tàu nhiều chân vịt;

(3) Các động cơ phải không sinh ra dao động xoắn có hại trong dải tốc độ quay thông thường;

(4) Các động cơ quay chân vịt phải có khả năng chịu được ngắn mạch đột ngột tại đầu đấu dây trong các điều kiện định mức mà không bị hư hỏng;

(5) Các động cơ kích từ bằng nam châm vĩnh cửu và các bộ phận mang điện của chúng phải có khả năng chịu được bất kỳ dòng ngắn mạch ổn định nào.

2 Đối với các động cơ 1 chiều có khả năng xảy ra quá tốc độ như nêu ở 2.4.7 do mất chân vịt hoặc chân vịt quay quá nhanh thì phải trang bị thiết bị bảo vệ

quá tốc, đồng thời roto của động cơ cũng phải được kết cấu phù hợp để tránh những hư hỏng do quá tốc.

3 Nếu hệ thống được thiết kế có 1 động cơ quay chân vịt nối với tổ máy phát có công suất liên tục lớn hơn công suất của động cơ thì phải có biện pháp ngăn ngừa tình trạng hoạt động quá tải liên tục hoặc quá mô men không cho phép của động cơ và đường trục.

4 Trục của động cơ phải phù hợp với những yêu cầu ở 2.4.11. Trong trường hợp này đường kính của trục rô to ở chiều dài tính từ vị trí đặt rô to đến đầu trục chân vịt phải thỏa mãn với những yêu cầu ở 2.4.11-3(1). Giá trị F1 phải được tính theo các trường hợp (1) hoặc (2) dưới đây:

(1) Động cơ có ổ đỡ ở cả hai đầu trục: 110

(2) Động cơ không có ổ đỡ ở phía đầu lắp chân vịt: 20

5 Trong trường hợp hư hỏng bộ làm mát động cơ lai chân vịt, thì không được làm giảm khả năng phục vụ của chúng.

6 Phải bố trí các hệ thống phanh hoặc hãm hoặc hệ thống ly hợp để có thể sẵn sàng cố định trục hoặc tách động cơ quay chân vịt khi có hư hỏng các động cơ quay chân vịt này.

7 Trong trường hợp sự tăng nhiệt độ của cuộn dây động cơ quay chân vịt được đề cập ở 5.2.3-3 trên vượt quá trị số cho phép, thì phải trang bị phương tiện giảm lực đẩy danh định xuống.

5.2.3 Kết cấu và bố trí các máy điện quay của hệ thống điện chân vịt

1 Phải có các biện pháp hữu hiệu nhằm tránh ngưng đọng nước la canh phía dưới các động cơ, máy phát, các bộ kích từ hoặc các khớp nối điện từ (sau đây ở chương này gọi chung là máy điện quay chân vịt).

2 Các vành trượt và cổ góp của các máy điện quay chân vịt phải được bố trí ở những vị trí thích hợp để dễ bảo dưỡng. Các cuộn dây và gối đỡ phải tiếp cận được dễ dàng để kiểm tra và sửa chữa. Nếu thấy cần thiết thì Đăng kiểm có thể yêu cầu các máy điện quay chân vịt phải được kết cấu sao cho có thể tháo và thay thế các cuộn dây của chúng.

3 Trên cuộn dây stato của máy điện xoay chiều hoặc các cuộn dây cực trong, cực chính và cuộn dây bù của máy điện một chiều có công suất lớn hơn 500kW (hoặc kVA) phải được trang bị các đầu cảm biến nhiệt để kiểm tra và báo động.

4 Các máy điện quay chân vịt phải được trang bị hệ thống thông gió cưỡng bức, trên các đường ống thông gió hoặc tại các bộ lọc khí v.v… phải có thiết bị đo nhiệt độ khí làm mát và có hệ thống báo động bằng âm thanh và ánh sáng có thể phát hiện nhiệt độ ổ đỡ bị vượt quá. Ngoài ra, nếu bố trí làm mát bằng nước thì phải trang bị thêm hệ thống kiểm soát rò nước và chúng phải được đặt sao cho bất kỳ sự rò rỉ nước không ảnh hưởng đến cuộn dây.

5 Phải có biện pháp hữu hiệu tránh ngưng đọng hơi nước và nước trong các máy điện quay chân vịt.

6 Các ổ đỡ phải được bôi trơn hiệu quả ở tất cả các dải tốc độ làm việc bao gồm cả tốc độ trượt. Trong trường hợp sử dụng hệ thống bôi trơn cưỡng bức cho các ổ đỡ, thì hệ thống này phải được trang bị thiết bị báo động bằng âm thanh và ánh sáng khi có bất kỳ hư hỏng nguồn cấp dầu bôi trơn hoặc khi áp lực dầu bôi trơn bị giảm đáng kể. Ngoài ra, cũng phải trang bị thiết bị để tự động dừng động cơ lai chân vịt khi có báo động phát ra.

7 Các ổ đỡ phải được trang bị hệ thống kiểm soát nhiệt độ ổ đỡ và hệ thống báo động khi nhiệt độ ổ đỡ vượt quá quy định.

8 Để bảo vệ mạch điện nằm ở phía máy phát của thiết bị ngắt mạch máy phát khỏi bị hư hỏng về điện, phải trang bị thiết bị bảo vệ dòng điện sai lệch cho các máy phát điện chân vịt có công suất lớn hơn 1500kW (hoặc kVA).

5.2.4 Nhiệt độ của các máy điện quay chân vịt

Trường hợp máy điện quay chân vịt có tốc độ thay đổi được trang bị quạt gió gắn ở đầu trục và phải chịu hoạt động ở tốc độ dưới tốc độ định mức với mômen quay lớn nhất, dòng tải lớn nhất, dòng kích từ lớn nhất hoặc với các điều kiện tương tự thì nhiệt độ không được vượt quá giới hạn nêu ở Bảng 4/2.2 của 2.4.3.

5.2.5 Bộ biến đổi bán dẫn cấp nguồn cho động cơ quay chân vịt

1 Các bộ biến đổi bán dẫn cấp nguồn cho động cơ quay chân vịt phải được thiết kế sao cho có khả năng chịu được dòng quá tải bất kỳ khi đảo chiều và lùi (trong các điều kiện như chỉ ra ở 1.3.2, Phần 3).

2 Trong trường hợp khi các phần tử bán dẫn được làm mát bằng thông gió cưỡng bức, v.v…, phải bố trí các biện pháp phòng ngừa như dưới đây để đối phó với bất kỳ hư hỏng nào của hệ thống làm mát:

(1) Giảm công suất đầu ra hoặc ngắt bộ biến đổi bán dẫn, và;

(2) Trong trường hợp các phần tử bán dẫn được nối song song, được phân thành các nhóm, và mỗi nhóm có hệ thống làm mát độc lập, thì phải có biện pháp tách riêng nhóm có liên quan với các nhóm khác.

3 Bộ biến đổi bán dẫn được làm mát cưỡng bức phải được trang bị thiết bị để giám sát hiệu quả quá trình làm mát, và báo động khi có hư hỏng hệ thống làm mát.

4 Trong trường hợp các bộ biến đổi được làm mát bằng quạt thổi cưỡng bức chất làm mát, thì phải có báo động khi có rò rỉ chất làm mát.

5 Trong trường hợp khi trang bị các cảm biến về tốc độ và vị trí roto của động cơ quay chân vịt, thì phải có báo động khi có bất kỳ cảm biến nào hư hỏng.

6 Các phần tử bán dẫn và cầu chì bảo vệ các mạch lọc bố trí trong bộ biến đổi phải được giám sát liên tục.

5.2.6 Biến áp dùng cho động cơ quay chân vịt

1 Các biến áp phải được trang bị thiết bị giám sát nhiệt độ cuộn dây.

2 Trong trường hợp sự tăng nhiệt độ của các cuộn dây biến áp vượt quá trị số thiết kế cho phép, thì phải trang bị thiết bị để giảm công suất động cơ quay chân vịt.

3 Khi sử dụng các biến áp được làm mát bằng chất lỏng, thì phải áp dụng các biện pháp sau:

(1) Phải trang bị thiết bị giám sát nhiệt độ chất lỏng làm mát. Ngoài ra, trước khi đạt đến nhiệt độ cho phép lớn nhất, phải có tín hiệu cảnh báo trước. Trường hợp khi đạt tới giới hạn nhiệt độ cho phép, thì biến áp phải được ngắt ra;

(2) Phải trang bị các thiết bị giám sát mức đầy của chất lỏng nhờ hai cảm biến tách biệt nhau. Ngoài ra, trước khi mức chất lỏng thấp hơn mức cho phép, phải có tín hiệu cảnh báo trước. Trường hợp khi mức chất lỏng tụt xuống mức thấp hơn cho phép, thì nguồn cấp cho biến áp phải được ngắt ra.

(3) Phải trang bị thiết bị bảo vệ tác động bằng khí.

4 Các biến áp được thông gió cưỡng bức phải được trang bị các thiết bị giám sát trạng thái hoạt động của thiết bị thông gió và nhiệt độ không khí làm mát.

5 Các biến áp làm mát kiểu sinh hàn phải được trang bị các nhiệt kế để kiểm soát nhiệt độ không khí làm mát. Đặc biệt, khi sử dụng làm mát bằng nước, thì phải trang bị bổ sung hệ thống giám sát rò rỉ nước và bố trí sao cho nước rò rỉ không làm ảnh hưởng cuộn dây biến áp.

6 Các biến áp phải được bảo vệ ngắn mạch ở phía đầu dây thứ cấp.

5.2.7 Dụng cụ đo

Các dụng cụ đo được chỉ ra dưới đây phải được lắp đặt trên bảng điều khiển động cơ điện quay chân vịt:

(1) Vôn kế cho các động cơ điện quay chân vịt (chỉ khi có điều khiển tốc độ khác nhau)

(2) Am pe kế dùng cho động cơ điện quay chân vịt (Am pe kế dùng đo dòng kích từ và dòng phần ứng với các động cơ điện một chiều, Am pe kế dùng đo dòng mạch chính với động cơ điện xoay chiều).

5.3 được sửa đổi như sau:

5.3 Cấu tạo thiết bị điện chân vịt và mạch cấp điện

5.3.1 Cấu tạo thiết bị điện chân vịt và máy phụ động lực

1 Phải có các biện pháp đảm bảo các trang bị hoặc thiết bị nêu ở (1) đến (5) dưới đây có khả năng khởi động động cơ quay chân vịt và tàu đạt được tốc độ hành hải ngay cả khi một trong số chúng không hoạt động.

(1) Nguồn cấp cho thiết bị điện chân vịt;

(2) Các biến áp dùng cho thiết bị điện chân vịt;

(3) Các bộ biến đổi bán dẫn;

(4) Các động cơ điện quay chân vịt (bao gồm cả hệ thống làm mát và bôi trơn);

(5) Các trang bị hoặc thiết bị khác mà Đăng kiểm thấy là cần thiết.

2 Nếu nguồn cấp điện cho thiết bị điện chân vịt thỏa mãn (1) và (2) dưới đây thì có thể sử dụng làm nguồn điện chính trên tàu như yêu cầu ở 3.2.1.

(1) Khi 1 tổ máy phát của thiết bị điện chân vịt ngừng hoạt động thì công suất như nêu ở 3.2.1-2 được đảm bảo nhờ nguồn điện còn lại của thiết bị điện chân vịt, đồng thời lúc đó vẫn có đủ công suất để tàu đạt tốc độ tối thiểu.

(2) Khi tải bị dao động và hãm chân vịt, thì sự thay đổi điện áp và tần số phải thỏa mãn những yêu cầu ở 2.1.2-3.

5.3.2 Mạch cấp điện

1 Thiết bị hoặc trang bị điện phù hợp với yêu cầu ở 5.3.1-1 mà được trang bị kép thì phải được cấp điện bằng các mạch độc lập lẫn nhau. Trong trường hợp như vậy, các đường cáp điện phải cách xa nhau tới mức có thể trên suốt chiều dài của chúng.

2 Các hệ thống điện quay chân vịt có từ hai máy phát hoặc động cơ quay chân vịt tương ứng trở lên làm việc trên một trục chân vịt thì phải bố trí sao cho ngắt được bất kỳ một máy phát hay động cơ nào ra khỏi hệ thống và cách ly hoàn toàn về điện.

3 Mạch cấp điện phải có các biện pháp an toàn nêu từ (1) đến (6) dưới đây:

(1) Nếu có thiết bị bảo vệ quá tải trên mạch động lực chính thì phải đặt ở giá trị đủ lớn để nó không thể ngắt mạch khi điều động trong điều kiện thời tiết xấu, quá trình đảo chiều hoặc lùi (trong các điều kiện như nêu ở 1.3.2, Phần 3);

(2) Trên đường dây cấp điện cho động cơ điện quay chân vịt phải lắp đặt thiết bị phát hiện rò điện áp ra các phần nối đất;

(3) Trừ mạch kích từ không chổi than và mạch kích từ có chổi than của các máy điện quay có công suất nhỏ hơn 500kW (hoặc kVA), phải lắp đặt thiết bị phát hiện rò điện áp ra các phần nối đất ở mỗi mạch kích từ cách ly;

(4) Trong mạch từ trường phải trang bị thiết bị để ngăn chặn việc tăng quá áp khi ngắt mạch;

(5) Trong mạch kích từ không được bố trí bảo vệ quá tải làm tác động ngắt mạch.

4 Trong trường hợp khi các máy phát hoạt động song song và một trong số chúng có khả năng ngắt khỏi mạch, thì hệ thống cấp nguồn phải được trang bị thiết bị giảm tải thích hợp để bảo vệ các máy phát còn lại không bị nhận thêm tải đột ngột quá mức cho phép.

Chương 6
YÊU CẦU RIÊNG ĐỐI VỚI TÀU CÓ VÙNG HOẠT ĐỘNG BIỂN HẠN CHẾ, TÀU NHỎ

6.2 Trang bị điện của các tàu nêu ở 6.1.1(1)

6.2.17 được sửa đổi như sau:

6.2.17 Cung cấp nguồn điện cho đèn hàng hải

Bất kể những yêu cầu ở 3.6.1-3 và 3.6.1-6, nguồn cung cấp cho bảng chỉ báo đèn hàng hải (bao gồm cả các mạch báo động) phải được cấp bằng mạch riêng biệt từ bảng điện chính và nguồn điện dự phòng hoặc bảng phân phối chiếu sáng đặt ở buồng lái (miễn giảm cho trường hợp nếu có từ 2 tổ máy phát trở lên). Tuy nhiên, đối với các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500, thì chỉ cần 1 mạch lấy từ bảng điện chính được cấp điện từ nguồn điện chính và nguồn điện dự phòng.

6.3 Trang bị điện của các tàu nêu ở 6.1.1(2)

6.3.5 được sửa đổi như sau:

6.3.5 Cung cấp nguồn điện cho đèn hàng hải

Bất kể những yêu cầu ở 3.6.1-3 và 3.6.1-6, nguồn cung cấp cho bảng chỉ báo đèn hàng hải (bao gồm cả các mạch báo động) có thể được cấp bằng một mạch từ bảng điện chính nhận điện từ nguồn điện chính và nguồn điện dự phòng.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 5
PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ CHỮA CHÁY

National Technical Regulation on Rules for the Classification and Construction of Sea - going Steel Ships

Part 5
Fire Protection, Detection and Extinction

Chương 1
QUY ĐỊNH CHUNG

1.2 Các yêu cầu áp dụng cho tàu chở hàng lỏng

1.2.3-2 được sửa đổi như sau:

1.2.3 Hàng lỏng có điểm chớp cháy trên 60°C

1 Các hàng lỏng có điểm chớp cháy trên 60°C, không phải là các sản phẩm dầu hoặc các hàng lỏng phải áp dụng các yêu cầu ở Phần 8E, có thể được xem là hàng có nguy cơ cháy thấp, không yêu cầu phải được bảo vệ bằng hệ thống chữa cháy bằng bọt.

2 Các tàu chở hàng lỏng chở các hàng lỏng có điểm chớp cháy trên 60°C (thử cốc kín), khi được thử bằng dụng cụ thử điểm chớp cháy được duyệt, phải tuân theo các yêu cầu ở 10.2.1-4(4) và 10.10.2-2 và các yêu cầu cho các tàu hàng không phải là tàu chở hàng lỏng, trừ trường hợp thay cho hệ thống chữa cháy cố định theo yêu cầu ở 10.7, chúng phải được lắp đặt hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt trên boong phù hợp với các quy định ở Chương 34.

Chương 4
KHẢ NĂNG CHÁY

4.3 Thiết bị khí đốt dùng để sinh hoạt

4.3.1 được sửa đổi như sau:

4.3.1 Thiết bị khí đốt dùng để sinh hoạt

Các hệ thống khí đốt sử dụng để sinh hoạt phải là loại phù hợp được Đăng kiểm chấp nhận. Các bình chứa khí phải được bố trí ở trên boong hở hoặc trong buồng được thông gió tốt và chỉ mở ra boong hở.

4.5 Khu vực hàng của các tàu chở hàng lỏng

4.5.7 được sửa đổi như sau:

4.5.7 Đo nồng độ khí

1 Phải có các phương tiện sau để đo nồng độ khí:

(1) Các tàu chở hàng lỏng phải được trang bị hai dụng cụ đo xách tay để đo nồng độ hơi dễ cháy và hai dụng cụ xách tay để đo nồng độ ôxy, kèm theo phương tiện thích hợp để hiệu chuẩn các dụng cụ đo đó. Các dụng cụ đo nồng độ hơi dễ cháy phải được Đăng kiểm chấp nhận.

(2) Thiết bị đo nồng độ khí trong các khoang giữa hai lớp vỏ và đáy đôi phải là loại được Đăng kiểm chấp nhận phù hợp các yêu cầu từ (a) đến (c) như sau:

(a) Tối thiểu phải trang bị hai dụng cụ đo xách tay thích hợp để đo nồng độ ôxy và hơi dễ cháy. Khi lựa chọn các dụng cụ đo này, phải lưu ý thích đáng đến việc sử dụng chúng kết hợp với các hệ thống ống lấy mẫu khí cố định nêu ở (b) dưới đây;

(b) Nếu không khí trong các khoang giữa hai lớp vỏ không thể đo được một cách tin cậy khi sử dụng các ống mềm lấy mẫu, các khoang đó phải có các đường ống lấy mẫu cố định. Kết cấu của các đường ống lấy mẫu khí đó phải được điều chỉnh để phù hợp với thiết kế của các khoang đó;

(c) Vật liệu kết cấu và kích thước của các đường ống lấy mẫu khí phải sao cho không bị hạn chế trong việc lấy mẫu. Nếu sử dụng chất dẻo thì chúng phải dẫn được điện.

(3) Bố trí các hệ thống phát hiện khí hydro các bon trong các khoang đáy đôi và mạn kép của tàu dầu

(a) Các tàu dầu có trọng tải từ 20.000 tấn trở lên phải được trang bị hệ thống phát hiện khí hydro các bon cố định phù hợp với Chương 36, Phần này để đo nồng độ khí hydro các bon trong tất cả các két dằn và khoang trống của các khoang mạn kép và đáy đôi kề với các két hàng, kể cả két mút mũi và các két khác, và các khoang bên dưới boong mạn khô kề với các két hàng.

(b) Các tàu dầu có trang bị hệ thống khí trơ hoạt động liên tục cho các khoang đó thì không cần trang bị thiết bị phát hiện khí hydro các bon cố định.

(c) Bất kể các yêu cầu trên, các buồng bơm hàng tuân theo các yêu cầu ở 4.5.10, Phần này không cần phải tuân theo các yêu cầu của mục này.

Chương 7
PHÁT HIỆN VÀ BÁO ĐỘNG

7.6 Bảo vệ các khoang hàng

7.6.1 được sửa đổi như sau:

7.6.1 Các hệ thống phát hiện cháy và báo cháy

Phải trang bị một hệ thống phát hiện cháy và báo cháy hoặc một hệ thống tách mẫu khói trong các khoang hàng không tiếp cận thường xuyên được, trừ những khoang hàng tuân theo các quy định ở 10.7.1-2.

Chương 9
KẾT CẤU PHÒNG CHỐNG CHÁY

9.4 Bảo vệ các cửa khoét trên kết cấu chống cháy

9.4.1 được sửa đổi như sau:

9.4.1 Các cửa đi trên kết cấu chống cháy

Khả năng chống cháy của các cửa đi phải tương đương với kết cấu chống cháy ở chỗ đặt cửa. Khả năng chống cháy này phải được Đăng kiểm hoặc một tổ chức được Đăng kiểm công nhận chứng nhận phù hợp với Bộ luật Các quy trình thử lửa. Các cửa được chứng nhận là cửa cấp "A" không có ngưỡng cửa là một phần của khung cửa phải được lắp đặt sao cho khoảng hở dưới cửa không vượt quá 12mm và ngưỡng cửa bằng vật liệu không cháy phải được lắp đặt bên dưới cửa sao cho các lớp phủ sàn không kéo dài đến bên dưới cửa khi được đóng. Các cửa được chứng nhận là cửa cấp "B" không có ngưỡng cửa là một phần của khung cửa phải được lắp đặt sao cho khoảng hở dưới cửa không vượt quá 25mm. Các cửa đi và khung cửa trên kết cấu chống cháy cấp "A" phải được làm bằng thép. Các cửa đi trên kết cấu chống cháy cấp "B" phải làm bằng vật liệu không cháy. Các cửa đi lắp trên các vách biên của các buồng máy loại A phải là loại kín khí thỏa đáng và tự đóng. Trên các tàu được bố trí theo phương pháp IC, Đăng kiểm có thể cho phép sử dụng vật liệu cháy được làm các cửa đi ngăn cách giữa các buồng nhỏ với khu vực vệ sinh tách biệt như các buồng tắm bằng vòi hoa sen.

9.7 Hệ thống thông gió

9.7.1 được sửa đổi như sau:

9.7.1 Kênh thông gió và bướm gió

1 Các kênh thông gió phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương. Tuy nhiên, các đoạn kênh thông gió ngắn có chiều dài không vượt quá 2m và diện tích mặt cắt ngang tự do không quá 0,02m^2 không cần phải bằng thép hoặc vật liệu tương đương nếu thỏa mãn các điều kiện sau đây:

(1) Các kênh thông gió này phải bằng vật liệu chịu lửa và không cháy.

(2) Các kênh thông gió có thể được phủ mặt bên trong và bên ngoài với các màng có tính lan truyền ngọn lửa chậm và trong từng trường hợp, giá trị nhiệt calo không được vượt quá 45MJ/m^2 diện tích bề mặt của chúng đối với chiều dày được sử dụng.

(3) Kênh thông gió dạng này có thể chỉ được sử dụng ở mút cuối của thiết bị thông gió; và

(4) Các kênh thông gió không được đặt cách một khoảng nhỏ hơn 600mm, đo dọc theo kênh thông gió, tính từ lỗ khoét trong các kết cấu cấp "A" hoặc cấp "B", kể cả trần liên tục cấp "B".

2 Những trang bị sau đây phải được Đăng kiểm hoặc tổ chức được Đăng kiểm công nhận xét duyệt và thử theo Bộ luật về quy trình thử lửa:

(1) Các bướm gió chặn lửa gồm cả phương tiện để điều khiển; và

(2) Các đoạn xuyên qua của kênh thông gió qua kết cấu cấp "A". Tuy nhiên, việc thử không yêu cầu nếu ống lót bằng thép được nối trực tiếp với kênh thông gió bằng bích nối bu lông ren hoặc đinh rivê hoặc bằng phương pháp hàn.

9.7.4 được sửa đổi như sau:

9.7.4 Ống xả của hệ thống thông gió từ khu vực nhà bếp

1 Nếu kênh xả gió đi qua buồng sinh hoạt hoặc các khoang chứa vật liệu cháy được thì kênh xả của hệ thống thông gió từ khu vực nhà bếp phải có kết cấu chống cháy cấp "A". Mỗi kênh xả gió phải được lắp:

(1) Một bẫy mỡ dễ dàng tháo để vệ sinh.

(2) Một bướm gió chặn lửa ở đầu dưới của kênh và thêm vào đó là một bướm gió chặn lửa ở đầu phía trên của kênh.

(3) Các thiết bị có thể điều khiển được từ trong bếp để ngắt quạt hút gió xả; và

(4) Các phương tiện cố định để dập cháy trong kênh thông gió.

Chương 10
CHỮA CHÁY

10.3 Bình chữa cháy xách tay

10.3.2-5 được bổ sung mới như sau:

10.3.2 Bố trí các bình chữa cháy xách tay

1 Phải trang bị các bình chữa cháy xách tay có loại thích hợp và với số lượng đủ theo yêu cầu của Đăng kiểm cho các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm

điều khiển. Đối với tàu có GT từ 1000 trở lên, phải trang bị tối thiểu năm bình chữa cháy xách tay. Tàu có GT dưới 1000 phải được trang bị tối thiểu bốn bình chữa cháy xách tay.

2 Một trong các bình chữa cháy xách tay dự định để dùng trong buồng bất kỳ phải được để gần lối vào buồng đó.

3 Các bình chữa cháy bằng CO_2 không được đặt trong các buồng sinh hoạt. Trong các trạm điều khiển và các buồng khác có chứa các thiết bị điện hoặc điện tử hoặc các thiết bị cần thiết cho an toàn của tàu, phải trang bị các bình chữa cháy xách tay có công chất dập cháy không dẫn điện và cũng không gây hư hỏng các trang thiết bị đó.

4 Các bình chữa cháy xách tay phải sẵn sàng để sử dụng và được đặt ở những vị trí dễ nhận biết và có thể nhanh chóng đến được vào mọi thời điểm khi có cháy. Ngoài ra, chúng phải được bố trí sao cho khả năng phục vụ của chúng không bị ảnh hưởng bởi thời tiết, rung động hoặc các nhân tố bên ngoài khác. Các bình chữa cháy xách tay phải có chỉ báo việc chúng đã được sử dụng hoặc chưa được sử dụng.

5 Hai bình chữa cháy xách tay được Đăng kiểm cho là phù hợp với loại hàng được chở phải được trang bị trên boong thời tiết trong khu vực hàng của các tàu chở hàng lỏng.

10.6 Thiết bị dập cháy trong các trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ

10.6.2-1 được sửa đổi như sau:

10.6.2 Các buồng chứa chất lỏng dễ cháy

1 Kho sơn phải được bảo vệ bằng hệ thống dập cháy nêu ở (1) đến (4) sau. Trong mọi trường hợp hệ thống phải vận hành được từ bên ngoài buồng được bảo vệ.

(1) Hệ thống CO_2, được thiết kế với thể tích tối thiểu khí tự do bằng 40% thể tích toàn bộ của buồng được bảo vệ.

(2) Hệ thống bột khô, được thiết kế cho tối thiểu 0,5kg/m^3.

(3) Hệ thống phun nước hoặc hệ thống phun nước tự động, được thiết kế cho 5 l/m^2 trong một phút (hệ thống phun nước có thể được nối với đường ống cứu hỏa của tàu); hoặc

10.9 Bảo vệ các buồng bơm hàng

10.9.1-1(3) được sửa đổi như sau:

10.9.1 Các hệ thống dập cháy cố định

1 Mỗi buồng bơm phải được trang bị một trong các hệ thống dập cháy sau đây, vận hành được từ vị trí dễ đến bên ngoài buồng bơm. Các buồng bơm hàng phải được trang bị hệ thống phù hợp cho buồng máy loại A.

(1) Hệ thống CO_2 phù hợp với các quy định ở Chương 25 và với các yêu cầu sau:

(a) Các thiết bị báo động bằng âm thanh, để cảnh báo việc xả công chất dập cháy, phải an toàn trong sử dụng trong hỗn hợp không khí/hơi hàng dễ cháy;

(b) Phải có bản thông báo ở các vị trí điều khiển để thông báo rằng do nguy cơ cháy tĩnh điện, hệ thống chỉ được sử dụng để dập cháy mà không được sử dụng cho các mục đích làm trơ.

(2) Hệ thống bọt có độ nở cao tuân theo các quy định ở Chương 26, nếu việc cấp chất tạo bọt phù hợp với việc dập các đám cháy liên quan đến hàng được chở.

(3) Hệ thống phun nước áp lực cố định tuân theo các quy định ở Chương 27.

Chương 13
PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

13.3 Các phương tiện thoát nạn từ trạm điều khiển, buồng sinh hoạt và buồng phục vụ

13.3.3-3 được bổ sung mới như sau:

13.3.3 Các thiết bị thở để thoát nạn sự cố

1 Các thiết bị thở để thoát nạn sự cố phải thỏa mãn các yêu cầu ở Chương 23. Các thiết bị thở để thoát nạn sự cố dự trữ phải được bố trí ở trên tàu.

2 Tất cả các tàu phải có ít nhất hai thiết bị thở thoát nạn sự cố trong khu vực sinh hoạt.

3 Số lượng và vị trí của tất cả các thiết bị này bao gồm cả thiết bị dự trữ phải được chỉ rõ trong bản vẽ sơ đồ kiểm soát cháy yêu cầu ở 15.2.2.

13.4 Các phương tiện thoát nạn từ buồng máy

13.4.1-1(1) được sửa thành như sau:

13.4.1 Phương tiện thoát nạn từ buồng máy loại A

1 Trừ khi được quy định ở 13.4.2, phải trang bị hai phương tiện thoát nạn từ buồng máy loại A. Cụ thể, một trong số các quy định sau phải được thỏa mãn:

(1) Hai bộ cầu thang bằng thép đặt cách xa nhau có thể dẫn đến các cửa đi ở phần trên của buồng máy được đặt xa nhau tương tự và từ đó có lối dẫn đến boong hở. Một trong các bộ cầu thang này phải có vách quây kín bảo vệ như được quy định ở 9.2.3-2 hoặc 9.2.4-2 đối với không gian loại (4) từ phần dưới của không gian mà nó phục vụ đến một nơi an toàn nằm ở bên ngoài không gian. Các cửa tự đóng chống cháy có cùng cấp chống cháy phải được đặt trên vách quây kín (từ sau

đây gọi là vách quây chống cháy). Thang đỉa phải được lắp cố định để sao cho sức nóng không truyền được đến vách quây chống cháy qua các điểm liên kết không được cách nhiệt. Vách quây kín này phải có kích thước thông bên trong tối thiểu là 800mm x 800mm và phải có trang bị chiếu sáng sự cố; hoặc

Chương 16
VẬN HÀNH

16.2 Vận hành an toàn phòng cháy

16.2.1-1 được sửa đổi như sau:

16.2.1 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy

1 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải bao gồm các thông tin và hướng dẫn có liên quan đến an toàn phòng cháy cần thiết để vận hành tàu và thiết bị nâng hàng. Sổ tay phải bao gồm các thông tin liên quan đến trách nhiệm của các thủy thủ đối với an toàn phòng cháy nói chung của tàu khi nhận và trả hàng cũng như khi trên đường hành trình. Những lưu ý cần thiết đối với an toàn phòng cháy khi nâng hàng nói chung phải được giải thích. Đối với các tàu chở hàng nguy hiểm và chở xô hàng dễ cháy, sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải xây dựng trên cơ sở tham khảo các hướng dẫn chữa cháy thích đáng và nâng hàng sự cố được nêu trong Bộ luật Quốc tế về chở xô hàng rắn bằng đường biển (IMSBC Code), Bộ luật Quốc tế về chở xô hóa chất (IBC Code), Bộ luật Quốc tế về chở khí hóa lỏng (IGC Code) và Bộ luật Hàng hải quốc tế về chở hàng nguy hiểm (IMDG Code) một cách phù hợp.

2 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải có ở trong tất cả các buồng ăn tập thể của thủy thủ buồng giải trí và mỗi buồng của thủy thủ.

3 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy phải được viết bằng ngôn ngữ làm việc ở trên tàu.

4 Sổ tay vận hành an toàn phòng cháy có thể làm gộp vào sách hướng dẫn huấn luyện nêu ở 15.2.1.

Chương 19
CHỞ HÀNG NGUY HIỂM

19.2 được sửa đổi như sau:

19.2 Các yêu cầu chung

19.2.1 Phạm vi áp dụng

1 Ngoài việc thỏa mãn những yêu cầu nêu ở từ Chương 4 đến 16, 18 và 20 một cách thích hợp, các khoang hàng nêu ở 19.2.2, dự định để chở hàng nguy hiểm, phải thỏa mãn những yêu cầu ở Chương này một cách thích hợp trừ khi chở những hàng nguy hiểm ở số lượng hạn chế và số lượng được loại trừ, trừ khi các yêu cầu đó đã được thỏa mãn bằng việc thỏa mãn các yêu cầu khác trong phần này.

2 Các trang bị và điều kiện chuyên chở cần thiết cho việc chở các loại hàng nguy hiểm nêu ở 19.2.3 phải thỏa mãn các yêu cầu thích hợp của IMSBC Code (được định nghĩa ở Quy định 1.1, Chương VI của SOLAS) và các yêu cầu thích hợp của IMDG Code (được định nghĩa ở Quy định 1.1, Chương VII của SOLAS).

19.2.2 Phạm vi áp dụng để chuyên chở hàng nguy hiểm

1 Các khoang hàng sau đây quyết định phạm vi áp dụng ở Bảng 5/19.1 và Bảng 5/19.2:

(1) Các khoang hàng trên boong thời tiết (hở hoàn toàn ra thời tiết từ bên trên và ít nhất hai mặt).

(2) Các khoang hàng không được thiết kế đặc biệt: các khoang hàng không được thiết kế đặc biệt để chở công te nơ đường biển nhưng được dự định để chở hàng nguy hiểm dạng bao kiện gồm cả các hàng trong công te nơ đường biển và các két di chuyển được.

(3) Các khoang chở hàng công te nơ: các khoang hàng dự kiến để chở các hàng nguy hiểm trong công te nơ hoặc két di chuyển được.

(4) Các khoang ro ro kín: các khoang ro ro kín, quy định ở 3.2.12 dự định để chở hàng nguy hiểm.

(5) Các khoang ro ro hở: các khoang ro ro hở quy định ở 3.2.35 dự định để chở hàng nguy hiểm; và

(6) Các khoang hàng chở sà lan: các khoang hàng dự định để chở hàng nguy hiểm không phải chở xô ở dạng lỏng và dạng khí trong các sà lan được chở bằng tàu.

(7) Các khoang chở hàng xô: các khoang dự định để chở xô hàng nguy hiểm ở thể rắn.

19.2.3 Phân loại hàng nguy hiểm

Các hàng nguy hiểm áp dụng những yêu cầu ở Chương này được phân thành 23 loại như sau:

(1) Các chất nổ ở Cấp 1.1 đến Cấp 1.6 như định nghĩa ở IMDG Code trừ những hàng ở phân cấp 1.4, nhóm tương thích S (sau đây gọi là hàng Cấp 1.4S).

(2) Các chất nổ ở Cấp 1.4S như định nghĩa ở IMDG Code.

(3) Các khí áp suất cao dễ cháy ở Cấp 2.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(4) Các khí áp suất cao không độc, không cháy ở Cấp 2.2 như định nghĩa ở IMDG Code.

(5) Các khí áp suất cao độc hại, dễ cháy ở Cấp 2.3 như định nghĩa ở IMDG Code.

(6) Các chất khí áp suất cao độc, không cháy ở Cấp 2.3 như định nghĩa ở IMDG Code.

(7) Các chất lỏng dễ cháy có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C và ở Cấp 3 như định nghĩa ở IMDG Code.

(8) Các chất lỏng dễ cháy có điểm chớp cháy từ 23°C đến không quá 60°C và ở Cấp 3 như định nghĩa ở IMDG Code.

(9) Các chất rắn dễ cháy ở Cấp 4.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(10) Các chất có khả năng tự bốc cháy ở Cấp 4.2 như định nghĩa ở IMDG Code.

(11) Các chất lỏng mà khi tiếp xúc với nước tạo ra khí dễ cháy ở Cấp 4.3 như định nghĩa ở IMDG Code.

(12) Các chất rắn mà khi tiếp xúc với nước tạo ra khí dễ cháy ở Cấp 4.3 như định nghĩa ở IMDG Code.

(13) Các chất ôxy hóa ở Cấp 5.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(14) Các peroxit hữu cơ ở Cấp 5.2 như định nghĩa ở IMDG Code.

(15) Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C và ở cấp 6.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(16) Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy từ 23°C đến không quá 60°C ở cấp 6.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(17) Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy lớn hơn 60°C và ở cấp 6.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(18) Các chất rắn độc ở Cấp 6.1 như định nghĩa ở IMDG Code.

(19) Các chất lỏng ăn mòn có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C và ở Cấp 8 như định nghĩa ở IMDG Code.

(20) Các chất lỏng ăn mòn có điểm chớp cháy từ 23°C đến không quá 60°C và ở Cấp 8 như định nghĩa ở IMDG Code.

(21) Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy lớn hơn 60°C và ở Cấp 8 như định nghĩa ở IMDG Code.

(22) Các chất rắn ăn mòn ở Cấp 8 như định nghĩa ở IMDG Code.

(23) Các chất nguy hiểm khác ở Cấp 9 như định nghĩa ở IMDG Code.

19.2.4 Phạm vi áp dụng của các yêu cầu đặc biệt

Nếu không có quy định nào khác, các yêu cầu sau đây quyết định phạm vi áp dụng ở các Bảng 5/19.1, 5/19.2 và 5/19.3 đối với cả trường hợp khi xếp hàng nguy hiểm "trên boong" và "dưới boong" nếu các số của các yêu cầu sau đây được chỉ ra ở cột đầu tiên của các bảng.

Bảng 5/19.1 được sửa lại thành như sau:

Bảng 5/19.1 Phạm vi áp dụng các yêu cầu đối với các dạng hàng hóa nguy hiểm khác nhau chở trên tàu

Những quy định đặc biệt (19.3)		Các hạng của khoang hàng nguy hiểm (19.2.2)					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
19.3.1-1	Thiết bị điều khiển từ xa các bơm chữa cháy	×	×	×	×	×	×
19.3.1-2	Lượng nước phun ra	×	×	×	×	×	-
19.3.1-3	Thiết bị làm nguội (phun nước và làm ngập)	-	×	×	×	×	×
19.3.1-4	Thiết bị làm nguội (dùng chất khác không phải nước)	-	×	×	×	×	×
19.3.1-5	Sản lượng tổng cộng của nước cấp ra	×	×	×	×	×	-
19.3.2	Nguồn tạo tia lửa	-	×	×	×	×	×[d]
19.3.3	Hệ thống phát hiện	-	×	×	×	-	×[d]
19.3.4-1	Thông gió bằng cơ giới	-	×	×[a]	×	-	×[d]
19.3.4-2	Các quạt thông gió (không sinh tia lửa)	-	×	×[a]	×	-	×[d]
19.3.5	Bơm hút khô	-	×	×	×	-	-
19.3.6-1	Bảo vệ con người	×	×	×	×	×	-
19.3.6-2	Thiết bị thở có bình chứa khí	×	×	×	×	×	-
19.3.7	Các bình chữa cháy xách tay	×	×	-	-	×	-
19.3.8	Cách nhiệt các vách xung quanh buồng máy	×	×	×[b]	×	×	-
19.3.9	Hệ thống phun nước	-	-	-	×[c]	×	-
19.3.10-1	Cách biệt các khoang ro ro	-	-	-	×	-	-
19.3.10-2	Cách biệt các boong thời tiết	-	-	-	×	-	-

Chú thích:

1 Các hạng của hàng nguy hiểm ghi trong Bảng 5/19.1 phù hợp với những quy định ở 19.2.2 như sau:

(1) Các khoang hàng trên boong thời tiết (bao gồm (2) đến (6) dưới đây)

(2) Các khoang hàng không được thiết kế đặc biệt

(3) Các khoang hàng chở công te nơ

(4) Các khoang ro ro kín

(5) Các khoang ro ro hở

(6) Các sà lan được chở bằng tàu

2 Khi dấu "x" xuất hiện trong Bảng 5/19.1 thì có nghĩa là những yêu cầu này phải được áp dụng đối với tất cả các hạng của hàng nguy hiểm như được nêu ở dòng thích hợp của Bảng 5/19.3 trừ khi được nêu ở các chú thích dưới đây.

3 Các chữ cái nhỏ trên đầu ở Bảng 5/19.1 có nghĩa như sau:

a: Đối với các chất rắn Cấp 4 và 5.1 (19.2.3(9), (10), (12) và (13)), không áp dụng cho các công te nơ đường biển kín.

Đối với các Cấp 2, 3, 6.1 và 8 (19.2.3(3) đến (8) và (15) đến (22)) khi chuyên chở trong các công te nơ đường biển kín, tốc độ thông gió có thể giảm xuống thành không nhỏ hơn 2 lần thay đổi không khí trong một giờ. Đối với các chất Cấp 4 và 5.1 (19.2.3(9) đến (11) và (13)) khi được chở trong các công te nơ đường biển kín, tốc độ thông gió có thể được giảm xuống thành không nhỏ hơn 2 lần thay đổi không khí trong một giờ. Với mục đích của yêu cầu này, một két di chuyển được là công te nơ đường biển kín.

b: Chỉ áp dụng đối với boong.

c: Chỉ áp dụng đối với các khoang ro ro kín không có khả năng đóng kín.

d: Trong trường hợp đặc biệt khi các sà lan có khả năng lưu giữ các hơi dễ cháy hoặc trong trường hợp chúng có khả năng xả được các hơi dễ cháy vào các khoang an toàn bên ngoài khoang chở sà lan bằng các kênh thông gió nối với sà lan thì những yêu cầu này có thể được giảm hoặc miễn nếu Đăng kiểm thấy thỏa đáng.

Bảng 5/19.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 5/19.2 Phạm vi áp dụng các yêu cầu đối với các Cấp hàng hóa nguy hiểm khác nhau khi chở xô hàng nguy hiểm

Những quy định đặc biệt (19.3)		**Các cấp của khoang hàng nguy hiểm (19.2.3)**						
		4.1	**4.2**	**4.3[a]**	**5.1**	**6.1**	**8**	**9**
19.3.1-1	Thiết bị điều khiển xa các bơm chữa cháy	×	×	-	×	-	-	×
19.3.1-2	Lượng nước phun ra	×	×	-	×	-	-	×
19.3.1-5	Sản lượng tổng cộng của nước cấp	×	×	-	×	-	-	×
19.3.2	Các nguồn sinh tia lửa	×	×[b]	×	×[c]	-	-	×[c]

Những quy định đặc biệt (19.3)		Các cấp của khoang hàng nguy hiểm (19.2.3)						
		4.1	**4.2**	**4.3[a]**	**5.1**	**6.1**	**8**	**9**
19.3.4-1	Thông gió bằng cơ giới	-	×[b]	×	-	-	-	-
19.3.4-2	Các quạt thông gió (không sinh tia lửa)	×[d]	×[b]	×	×[b,d]	-	-	×[b,d]
19.3.4-3	Thông gió tự nhiên	×	×	×	×	×	×	×
19.3.6	Bảo vệ con người	×	×	×	×	×	×	×
19.3.8	Cách nhiệt các vách xung quanh buồng máy	×	×	×	×[b]	-	-	×[e]

Chú thích:

1 Các cấp của hàng nguy hiểm ghi trong Bảng 5/19.2 phù hợp với những quy định ở 19.2.3 như sau:

4.1: Chất rắn cháy được ở Cấp 4.1 (19.2.3(9))

4.2: Các chất có thể tự cháy ở Cấp 4.2 (19.2.3(10))

4.3: Các chất mà khi tiếp xúc với nước thì tạo ra khí dễ cháy ở Cấp 4.3 (19.2.3(11) và (12))

5.1: Các chất ôxy hóa ở Cấp 5.1 (19.2.3(13))

6.1: Các chất độc ở thể rắn ở Cấp 6.1 (19.2.3(18))

8: Các chất ăn mòn ở Cấp 8 (19.2.3(22))

9: Các chất nguy hiểm khác ở Cấp 9 (19.2.3(23))

2 Khi dấu "x" xuất hiện trong Bảng 5/19.2 thì có nghĩa là yêu cầu đặc biệt đối với hàng nguy hiểm này phải áp dụng.

3 Các chữ cái nhỏ trên đầu ở Bảng 5/19.2 có nghĩa như sau:

a: Do sự nguy hiểm của các chất ở cấp này có thể được chở xô nên Đăng kiểm cần phải xem xét đặc biệt đến kết cấu và trang thiết bị của tàu có liên quan ngoài việc thỏa mãn những yêu cầu đã liệt kê trong bảng này.

b: Chỉ áp dụng đối với Seedcake chứa chiết suất dung môi, amoni nitrat và các phân bón amoni nitrat.

c: Chỉ áp dụng đối với amoni nitrat và các phân bón amoni nitrat. Tuy nhiên, chỉ cần một mức độ bảo vệ phù hợp với các tiêu chuẩn trong số xuất bản 60079 của Ủy ban kỹ thuật điện tử quốc tế - Thiết bị điện dùng cho môi trường khí cháy nổ.

d: Chỉ yêu cầu có lưới thép thích hợp bảo vệ.

e: Những yêu cầu của IMSBC Code là đủ.

Bảng 5/19.3 được sửa thành như sau:

Bảng 5/19.3 Phạm vi áp dụng các yêu cầu đối với các Cấp hàng hóa nguy hiểm khác nhau trừ khi chở xô các hàng nguy hiểm ở thể rắn

Các yêu cầu đặc biệt (19.3)	Phân cấp các hàng hóa nguy hiểm (19.2.3)																						
	1	1.4 S	2.1	2.2	2.3 F[i]	2.3 NF	3L	3M	4.1	4.2	4.3 chất lỏng[j]	4.3	5.1	5.2[e]	6.1L chất lỏng	6.1M chất lỏng	6.1H chất lỏng	6.1	8L chất lỏng	8M chất lỏng	8H chất lỏng	8	9
19.3.1-1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
19.3.1-2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-
19.3.1-3	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.3.1-4	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.3.1-5	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	-
19.3.2	×	-	×	-	×	-	×	-	-	-	×[g]	-	-	-	×	-	-	-	×	-	-	-	×[f]
19.3.3	×	×	×	×	-	×	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	×	×	×	×	×	×	-
19.3.4-1	-	-	×	-	-	×	×	-	×[a]	×[a]	×	×	×[a]	-	×	×	-	×[a]	×	×	-	-	×[a]
19.3.4-2	-	-	×	-	-	-	×	-	-	-	-	-	-	-	×	-	-	-	×	-	-	-	×[f]
19.3.5	-	-	-	-	-	-	×	-	-	-	-	-	-	-	×	×	×	-	×	×[h]	×[h]	-	-
19.3.6	-	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×[d]
19.3.7	-	-	-	-	-	-	×	×	×	×	×	×	×	-	×	×	-	-	×	×	-	-	-
19.3.8	×[b]	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×[c]	×	×	×	-	-	×	×	-	-	-
19.3.9	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
19.3.10-1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
19.3.10-2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Chú thích:

1 Các cấp của các hàng nguy hiểm ở Bảng 5/19.3 phù hợp với các quy định ở 19.2.3 như sau.

1: Các chất nổ ở Cấp 1.1 đến 1.6 trừ Cấp 1.4S (19.2.3 (1))

1.4S: Các chất nổ ở Cấp 1.4S (19.2.3 (2))

2.1: Các khí áp suất cao dễ cháy ở Cấp 2.1 (19.2.3 (3))

2.2: Các khí áp suất cao, không độc, không cháy ở Cấp 2.2 (19.2.3 (4))

2.3F: Các khí áp suất cao, độc, dễ cháy ở Cấp 2.3 (19.2.3 (5))

2.3NF: Các khí áp suất cao, độc, không cháy ở Cấp 2.3 (19.2.3 (6))

3.L: Các chất lỏng dễ cháy có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C ở Cấp 3 (19.2.3 (7))

3M: Các chất lỏng dễ cháy có điểm chớp cháy lớn hơn hoặc bằng 23°C nhưng không lớn hơn 60°C ở Cấp 3 (19.2.3 (8))

4.1: Các chất rắn dễ cháy ở Cấp 4.1(19.2.3 (9))

4.2: Các chất có khả năng tự cháy ở Cấp 4.2 (19.2.3 (10))

4.3L chất lỏng: Các chất lỏng mà khi tiếp xúc với nước sinh ra các khí dễ cháy ở Cấp 4.3 (19.2.3 (11))

4.3: Các chất rắn khi tiếp xúc với nước thì tạo ra các khí cháy ở Cấp 4.3 (19.2.3 (12))

5.1: Các chất ôxy hóa ở Cấp 5.1 (19.2.3 (13))

5.2: Các peroxit hữu cơ ở Cấp 5.2 (19.2.3 (14))

6.1 chất lỏng: Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C ở cấp 6.1 (19.2.3(15))

6.1M chất lỏng: Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy từ 23°C đến không quá 60°C ở cấp 6.1 (19.2.3(16))

6.1H chất lỏng: Các chất lỏng độc có điểm chớp cháy lớn hơn 60°C ở Cấp 6.1 (19.2.3 (17))

6.1: Các chất rắn độc ở Cấp 6.1 (19.2.3 (18))

8L chất lỏng: Các chất lỏng ăn mòn có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C ở cấp 8 (19.2.3(19))

8M chất lỏng: Các chất lỏng ăn mòn có điểm chớp cháy từ 23°C đến không quá 60°C ở cấp 8 (19.2.3(20))

8H chất lỏng: Các chất lỏng ăn mòn có điểm chớp cháy lớn hơn 60°C ở cấp 8 (19.2.3(21))

8: Các chất rắn ăn mòn ở Cấp 8 (19.2.3 (22))

9: Các chất nguy hiểm khác ở Cấp 9 (19.2.3 (23))

2 Khi dấu "x" xuất hiện trong Bảng 5/19.2 thì có nghĩa là những yêu cầu đặc biệt này được áp dụng cho các hàng nguy hiểm.

3 Các chữ cái nhỏ ghi chú ở Bảng 5/19.3 có nghĩa như sau:

a: Khi khoang được thông gió cưỡng bức được yêu cầu bởi IMDG Code.

b: Trong mọi trường hợp phải được xếp cách vách biên của buồng máy theo phương ngang 3m.

c: Xem IMDG Code.

d: Phù hợp với hàng chuyên chở.

e: Theo các yêu cầu của IMDG Code và sửa đổi, không được chứa hàng nguy hiểm cấp 5.2 dưới boong hoặc trong khoang ro-ro kín.

f: Chỉ áp dụng cho các hàng nguy hiểm sinh ra hơi dễ cháy được liệt kê trong IMDG Code.

g: Chỉ áp dụng cho các hàng nguy hiểm có điểm chớp cháy có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C được liệt kê trong IMDG Code.

h: Chỉ áp dụng cho các hàng nguy hiểm có nguy cơ phụ Cấp 6.1.

i: Theo các yêu cầu của IMDG Code, không được chứa hàng nguy hiểm Cấp 2.3 có nguy cơ phụ Cấp 2.1 dưới boong hoặc trong khoang ro-ro kín.

j: Theo các yêu cầu của IMDG Code, không được chứa hàng nguy hiểm Cấp 4.3 chất lỏng có điểm chớp cháy nhỏ hơn 23°C dưới boong hoặc trong khoang ro-ro kín.

19.3 Những quy định đặc biệt

19.3.2 được sửa đổi như sau:

19.3.2 Nguồn gây tia lửa điện

Không được lắp thiết bị điện và dây điện trong các khoang chở hàng kín hoặc các khoang chở ôtô, trừ khi, theo ý kiến của Đăng kiểm, điều này rất cần thiết cho mục đích vận hành. Tuy nhiên, nếu thiết bị điện được lắp ở những khoang này thì thiết bị đó phải là kiểu an toàn được chứng nhận cho việc sử dụng trong các môi trường nguy hiểm mà thiết bị có khả năng tiếp xúc, trừ trường hợp có khả năng ngắt thiết bị khỏi toàn bộ hệ thống điện (ví dụ bằng cách tháo các mối nối không phải là cầu chì trong hệ thống). Những chỗ xuyên qua các boong và vách của cáp phải được bịt kín để ngăn khí hoặc hơi lọt qua. Các chỗ xuyên cáp và các dây cáp điện trong các khoang hàng phải được bảo vệ tránh bị hư hỏng do va đập. Không được bố trí các thiết bị điện khác có khả năng tạo thành nguồn hơi dễ cháy.

19.3.4 được sửa lại thành như sau:

19.3.4 Hệ thống thông gió

1 Phải bố trí hệ thống thông gió bằng cơ giới thích hợp trong các khoang hàng kín. Việc trang bị phải sao cho tạo được ít nhất 6 lần thay đổi không khí trong một giờ trong khoang hàng không có hàng và đẩy đi được một cách thích hợp hơi từ các phần trên cao và dưới thấp của khoang hàng.

2 Các quạt phải sao cho có thể tránh được khả năng phát lửa trong hỗn hợp khí cháy. Phải đặt lưới kim loại bảo vệ thích hợp trên các lỗ ở đường vào và đường ra của hệ thống thông gió.

3 Việc thông gió tự nhiên phải được bố trí trong các khoang hàng kín dự định để chở xô các hàng hóa nguy hiểm ở thể rắn khi không có quy định phải lắp thông gió cưỡng bức.

19.3.6 được sửa lại thành như sau:

19.3.6 Bảo vệ con người

1 Bốn bộ quần áo bảo vệ toàn bộ chịu hóa chất phải được trang bị bổ sung cho các trang bị cho người chữa cháy yêu cầu ở 10.10. Quần áo bảo vệ phải bao bọc

toàn bộ bề mặt da để không có phần nào của cơ thể là không được bảo vệ. Quần áo bảo vệ phải được lựa chọn có lưu ý đến các nguy hiểm do các hóa chất được vận chuyển gây ra.

2 Ít nhất hai thiết bị thở có bình khí phải được trang bị bổ sung cho các thiết bị thở quy định ở Chương 10. Hai bộ bình khí dự trữ phù hợp cho việc sử dụng các thiết bị thở phải được trang bị cho mỗi thiết bị thở theo yêu cầu. Các tàu được trang bị các phương tiện tại vị trí thích hợp để nạp đầy được toàn bộ các bình khí bằng khí sạch thì chỉ cần trang bị cho mỗi thiết bị thở một bộ bình khí dự trữ.

Chương 20
PHÒNG CHỐNG CHÁY CÁC KHOANG CHỞ ÔTÔ VÀ KHOANG RO RO

20.5 Chữa cháy

20.5.1-5 được bổ sung như sau:

20.5.1 Hệ thống chữa cháy cố định

1 Các khoang chở ôtô và khoang ro ro mà có thể đóng kín được từ một vị trí ở bên ngoài của các khoang ấy phải được lắp hệ thống chữa cháy cố định bằng khí thỏa mãn yêu cầu ở Chương 25 trừ khi:

(1) Nếu sử dụng hệ thống chữa cháy bằng CO_2 thì lượng khí CO_2 phải ít nhất đủ để cho được thể tích khí ở thể tự do bằng 45% thể tích tổng cộng của khoang hàng lớn nhất mà có thể bịt kín, và phải bố trí sao cho đảm bảo rằng ít nhất 2 phần 3 lượng khí theo yêu cầu cho khoang tương ứng được xả ra trong vòng 10 phút.

(2) Hệ thống chữa cháy cố định bằng bất kỳ loại khí trơ nào khác hoặc hệ thống chữa cháy bằng bọt có độ nở cao có thể được sử dụng với điều kiện thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm rằng sự bảo vệ tương đương với hệ thống quy định ở (1) trên đã đạt được.

(3) Tương tự, hệ thống thỏa mãn các yêu cầu ở -2 dưới đây có thể được lắp đặt.

2 Các khoang chở ôtô và khoang ro ro không có khả năng bịt kín và các khoang loại đặc biệt phải được trang bị hệ thống phun nước áp lực cố định được duyệt điều khiển bằng tay, có thể bảo vệ tất cả các phần của bất kỳ boong hoặc sàn để ôtô nào trong khoang ấy. Hệ thống phun nước như vậy phải có:

(1) Một đồng hồ đo áp suất ở trên van phân phối.

(2) Đánh dấu rõ ràng trên mỗi van phân phối để hiển thị các khoang được phục vụ.

(3) Các hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành đặt trong buồng đặt van; và

(4) Số lượng đủ các van tiêu nước.

3 Đăng kiểm có thể cho phép sử dụng hệ thống chữa cháy cố định bất kỳ khác nếu chỉ rõ được rằng không thiếu hiệu quả hơn bằng cách thử trên mọi phương diện trong các điều kiện mô phỏng đám cháy do nhiên liệu chảy ra ở trong khoang chở ôtô và khoang ro ro khi công việc kiểm soát cháy giống như đám cháy xuất hiện thật ở trong khoang ấy.

4 Khi lắp đặt hệ thống phun nước áp lực cố định, xét đến suy giảm nghiêm trọng tính ổn định của tàu do một lượng lớn nước đã dồn lên một boong hoặc các boong khi vận hành hệ thống phun nước áp lực cố định, phải bố trí hệ thống tiêu nước và bơm nước. Việc bố trí hệ thống tiêu nước và bơm nước phải sao cho ngăn được sự tăng lên của các mặt thoáng. Trong các trường hợp như vậy, hệ thống tiêu nước phải có kích cỡ không nhỏ hơn 125% của sản lượng tổng cộng của cả các bơm của hệ thống phun nước lẫn số lượng theo yêu cầu của các vòi phun chữa cháy. Các van của hệ thống tiêu nước phải vận hành được từ phía ngoài của khoang được bảo vệ ở vị trí lân cận thiết bị điều khiển của hệ thống chữa cháy. Các hố hút khô phải đủ để giữ nước và phải được bố trí ở trên tôn mạn của tàu với khoảng cách từ cái nọ đến cái kia không lớn hơn 40m trong mỗi khoang kín nước. Nếu điều này không thể thực hiện thì biện pháp tương tự theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm phải được thực hiện để hạn chế ảnh hưởng bất lợi lên tính ổn định do trọng lượng bổ sung và mặt thoáng của nước trong bản thông báo ổn định được duyệt của tàu. Các thông tin như vậy phải bao gồm trong bản thông báo ổn định.

5 Trong trường hợp các khoang ro-ro và khoang chở ôtô kín được lắp đặt hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực, phải trang bị phương tiện được Đăng kiểm chấp nhận để tránh tắc hệ thống xả nước của các khoang đó.

Chương 25
HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH BẰNG KHÍ

25.2 Đặc tính kỹ thuật

25.2.1 được sửa đổi như sau:

25.2.1 Yêu cầu chung

1 Khí chữa cháy

(1) Nếu lượng khí chữa cháy yêu cầu để bảo vệ nhiều hơn một buồng, thì lượng khí dự trữ không cần nhiều hơn lượng lớn nhất được quy định cho một buồng được bảo vệ. Hệ thống phải được lắp van điều khiển thường ở vị trí đóng để sử dụng xả công chất dập cháy vào không gian cần dập cháy.

(2) Thể tích của các bình khí khởi động chuyển đổi thành thể tích của khí tự do phải được bổ sung vào tổng thể tích của buồng máy khi tính số lượng khí chữa cháy cần thiết. Có thể không cần bổ sung thể tích khí này nếu có lắp ống xả nối từ các van an toàn và dẫn trực tiếp ra ngoài trời.

(3) Phải lắp thiết bị để thuyền viên kiểm tra một cách an toàn lượng khí chữa cháy trong bình chứa.

(4) Các bình chứa khí chữa cháy và các bộ phận chịu áp lực đi kèm phải được thiết kế theo áp suất thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm có xét tới vị trí và nhiệt độ tối đa ở môi trường bên ngoài có thể gặp khi sử dụng.

2 Yêu cầu về lắp đặt

(1) Cần phải bố trí các ống để phân phối khí chữa cháy và các đầu phun sao cho khí chữa cháy được phân phối đều. Phải thực hiện tính toán lưu lượng của hệ thống trong đó sử dụng phương pháp tính được Đăng kiểm chấp nhận.

(2) Trừ phi được sự cho phép khác của Đăng kiểm, các bình áp lực quy định để chứa khí chữa cháy, không phải là hơi nước, phải đặt ở bên ngoài các khoang được bảo vệ theo điều 10.4.3.

(3) Các phụ tùng dự trữ của hệ thống phải được cất giữ ở trên tàu và phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

(4) Trong các nhánh ống nếu bố trí các van làm cho các phần nhánh ống bị đóng thì các nhánh ống đó phải có van an toàn và đầu ra của các van an toàn đó được dẫn ra boong hở.

(5) Tất cả các ống xả khí, phụ tùng và các đầu phun bố trí trong các khoang được bảo vệ phải được chế tạo bằng vật liệu có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn 925°C. Các ống đó và các thiết bị đi kèm phải được cố định chắc chắn.

(6) Phải lắp đặt phụ tùng trên đường xả để thử khí theo yêu cầu của Đăng kiểm.

3 Yêu cầu về điều khiển hệ thống

(1) Các ống cần thiết để dẫn khí chữa cháy vào các buồng được bảo vệ phải có van điều khiển được đánh dấu để chỉ rõ các buồng mà ống dẫn vào. Cần phải có thiết bị thích hợp để tránh vô tình xả khí vào khoang. Các ống có thể đi qua buồng sinh hoạt với điều kiện chúng phải có đủ độ dày và độ kín của chúng phải được kiểm tra với áp suất thử sau khi lắp đặt không nhỏ hơn 5N/mm^2. Ngoài ra, các ống đi qua khu vực buồng sinh hoạt chỉ được nối bằng phương pháp hàn và không được bố trí lỗ xả hoặc lỗ mở trong khu vực đó. Các ống đó không được đi qua các khoang lạnh.

(2) Phải trang bị phương tiện để tự động báo động bằng âm thanh về việc xả khí chữa cháy vào bất cứ khoang ro-ro nào và các khoang khác thường xuyên có

người làm việc hoặc có người tới. Các chuông báo động phải được bố trí sao cho có thể nghe được trong toàn bộ không gian được bảo vệ trong điều kiện tất cả các máy cùng hoạt động. Các chuông báo động đó phải phân biệt được với các chuông báo động khác bằng cách điều chỉnh áp suất âm thanh hoặc dạng âm thanh. Thiết bị báo động trước khi xả khí chữa cháy phải tự động hoạt động được, chẳng hạn bằng cách mở cửa hộp điều khiển xả. Chuông phải hoạt động trong khoảng thời gian cần thiết để sơ tán người khỏi khoang, nhưng trong mọi trường hợp không được ngắn hơn 20 giây trước khi phun khí chữa cháy. Đối với khoang chở hàng thông thường và các khoang nhỏ (như buồng máy nén, kho sơn, v.v.,) chỉ phun khí cục bộ thì không cần trang bị thiết bị báo động như trên.

(3) Các phương tiện điều khiển hệ thống chữa cháy cố định phải dễ dàng tiếp cận và đơn giản khi sử dụng và phải được tập trung với nhau tại càng ít vị trí càng tốt ở những nơi mà không bị ảnh hưởng bởi đám cháy trong buồng được bảo vệ. Tại mỗi vị trí phải có bảng chỉ dẫn rõ ràng cách sử dụng hệ thống có lưu ý đến an toàn cho con người.

(4) Không được xả tự động khí chữa cháy, trừ trường hợp Đăng kiểm cho phép.

25.2.2 được sửa đổi như sau:

25.2.2 Hệ thống CO_2

1 Lượng khí chữa cháy

(1) Đối với khoang hàng, nếu không có quy định nào khác, lượng CO_2 cần phải đủ để tạo ra một thể tích khí tự do tối thiểu bằng 30% tổng thể tích của khoang hàng lớn nhất cần được bảo vệ ở trên tàu.

(2) Đối với buồng máy, lượng CO_2 cần phải đủ để tạo ra một thể tích khí tự do tối thiểu bằng thể tích lớn hơn trong số thể tích sau đây:

(a) 40% tổng thể tích của buồng máy lớn nhất cần bảo vệ, thể tích này không bao gồm phần vách quây buồng máy ở trên độ cao mà tại đó diện tích nằm ngang của phần vách quây bằng hoặc nhỏ hơn 40% diện tích nằm ngang của buồng máy đang xét ở phần giữa của chiều cao từ mặt trên của đáy đôi đến phần thấp nhất của vách quây, hoặc

(b) 35% tổng thể tích của buồng máy lớn nhất cần được bảo vệ, kể cả phần vách quây buồng.

(3) Số % nói trên ở (2) có thể giảm tới 35% và 30% tương ứng cho tàu hàng có GT nhỏ hơn 2000.

(4) Trong chương này thể tích tự do của CO_2 phải được lấy bằng 0,56m^3/kg.

(5) Đối với buồng máy, hệ thống ống cố định phải sao cho 85% lượng khí có thể phun vào buồng trong 2 phút.

(6) Để phục vụ mục đích của mục này, trong trường hợp có từ hai buồng máy trở lên không hoàn toàn tách biệt thì chúng phải được coi là một buồng.

2 Việc điều khiển hệ thống khí CO_2 bảo vệ các khoang hàng ro-ro hoặc các không gian khác thường xuyên có người hoặc thường xuyên có người ra vào phải thỏa mãn các yêu cầu dưới đây:

(1) Phải có hai thiết bị tách biệt điều khiển sự xả khí CO_2 vào khoang được bảo vệ và phải đảm bảo sự hoạt động tin cậy của thiết bị báo động. Một thiết bị điều khiển phải được dùng để mở van trên đường ống dẫn khí vào khoang được bảo vệ và thiết bị điều khiển thứ hai phải được sử dụng để xả khí từ các bình chứa. Phải có phương tiện chủ động để sao cho chúng chỉ có thể vận hành được theo thứ tự như vậy, và

(2) Hai thiết bị điều khiển này phải được đặt trong một hộp điều khiển xả có đánh dấu rõ cho từng khoang được bảo vệ. Nếu hộp này có khóa thì chìa khóa phải được đặt ở trong ngăn kính loại có thể đập vỡ được đặt ở vị trí dễ thấy bên cạnh hộp.

3 Trong trường hợp lắp đặt hệ thống CO_2 áp suất thấp để thỏa mãn quy định này thì phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (13) sau:

(1) Các thiết bị điều khiển hệ thống và máy làm lạnh phải được bố trí trong cùng một buồng chứa các bình áp lực.

(2) Lượng định mức chất lỏng CO_2 phải được chứa trong bình chứa ở áp suất làm việc trong khoảng từ 1,8N/mm^2 đến 2,2N/mm^2. Việc nạp chất lỏng thông thường cho bình phải được giới hạn ở mức chỉ cung cấp đủ không gian hơi để cho phép giãn nở chất lỏng trong điều kiện nhiệt độ chứa lớn nhất, chứ không phải là có thể đạt đến mức tương ứng với việc đặt các van an toàn, nhưng không được vượt quá 95% thể tích của bình chứa.

(3) Các bình chứa phải được trang bị các thiết bị sau:

(a) Áp kế

(b) Thiết bị báo động áp suất cao (áp suất đặt không được cao hơn áp suất đặt của van an toàn)

(c) Thiết bị báo động áp suất thấp (áp suất đặt không được nhỏ hơn 1,8 Mpa)

(d) Các ống nhánh có van chặn để nạp cho bình

(e) Các ống xả khí CO_2

(f) Thiết bị chỉ báo mức chất lỏng CO_2 (lắp trên bình)

(g) Hai van an toàn

(4) Hai van an toàn phải được bố trí sao cho một trong hai van có thể đóng lại khi van kia được nối với bình. Áp suất đặt của các van an toàn không được nhỏ hơn 1,1 lần áp suất làm việc. Khả năng của mỗi van phải sao cho các hơi sinh ra trong điều kiện cháy có thể được xả ra với độ tăng áp suất không vượt quá 20% so với áp suất thiết kế. Đầu xả của van an toàn phải được dẫn ra boong hở.

(5) Các bình và các ống dẫn ra từ bình thường xuyên được điền CO_2 phải được bọc cách nhiệt ngăn ngừa sự hoạt động của van an toàn trong khoảng thời gian 24 giờ sau khi ngừng nạp cho hệ thống ở nhiệt độ môi trường 45°C và áp suất ban đầu bằng áp suất khởi động của máy lạnh.

(6) Các bình phải được phục vụ bởi hai máy làm lạnh hoàn toàn độc lập và tự động, chỉ sử dụng cho mục đích này, mỗi máy làm lạnh bao gồm một máy nén và động cơ dẫn động thích hợp, giàn bay hơi và ngưng tụ.

(7) Công suất làm lạnh và việc điều khiển tự động của mỗi máy làm lạnh phải sao cho duy trì được nhiệt độ yêu cầu trong các điều kiện hoạt động liên tục trong 24 giờ ở nhiệt độ biển đến 32°C và nhiệt độ môi trường khí đến 45°C.

(8) Mỗi máy làm lạnh hoạt động bằng điện phải được cấp điện từ các thanh cái của bảng điện chính bởi mạch nhánh riêng biệt.

(9) Nước làm mát cấp cho máy làm lạnh (nếu có yêu cầu) phải được cấp từ ít nhất 2 bơm tuần hoàn, một trong hai bơm đó được sử dụng làm bơm dự phòng. Bơm dự phòng có thể là bơm được sử dụng cho mục đích khác sao cho việc sử dụng nó để làm mát không ảnh hưởng đến công việc phục vụ chính khác của tàu. Nước làm mát phải được lấy từ ít nhất hai đầu nối thông biển, nên được phân bố một ở mạn trái và một mạn phải.

(10) Các van an toàn phải được trang bị cho mỗi nhánh ống mà có thể bị cô lập bởi các van khóa và trong đó có thể bị tăng áp suất vượt quá áp suất thiết kế của các bộ phận.

(11) Các thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh phải được trang bị trong trạm điều khiển trung tâm hoặc phù hợp với các yêu cầu ở 4.3.3 của Quy phạm hệ thống điều khiển tự động và từ xa, nếu không có trạm điều khiển trung tâm, khi:

(a) Áp suất trong bình đạt đến các giá trị thấp và cao theo (3) (b) hoặc (c) trên;

(b) Một trong các máy làm lạnh bị hỏng không hoạt động, hoặc

(c) Chất lỏng trong bình đạt đến mức cho phép thấp nhất.

(12) Nếu hệ thống phục vụ cho hơn một buồng, phải trang bị phương tiện điều khiển xả lượng CO_2 như bộ hẹn giờ tự động hoặc thiết bị chỉ báo mức chính xác bố trí tại trạm điều khiển.

(13) Nếu có trang bị thiết bị tự động điều chỉnh lượng định mức CO_2 và buồng được bảo vệ thì phải có khả năng điều chỉnh được lượng xả bằng tay.

Chương 26
HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH BẰNG BỌT

26.2 Đặc tính kỹ thuật

26.2.2 được sửa đổi như sau:

26.2.2 Hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở cao

1 Các hệ thống chữa cháy bằng bọt có độ nở cao có trang bị thiết bị sinh bọt bên ngoài khu vực được bảo vệ phải tuân theo các yêu cầu ở (1) và (2) dưới đây:

(1) Khối lượng và tính năng của bọt

(a) Hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở cao phải được Đăng kiểm duyệt.

(b) Mọi hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở cao theo yêu cầu trong buồng máy phải xả được nhanh chóng qua miệng phun cố định một lượng bọt đủ để lấp đầy buồng được bảo vệ lớn nhất với tốc độ ít nhất 1 mét chiều cao trong 1 phút. Lượng chất lỏng tạo bọt dự trữ phải đủ để tạo ra một thể tích bọt bằng 5 lần thể tích của buồng được bảo vệ lớn nhất. Độ nở của bọt không được vượt quá 1000/1.

(c) Đăng kiểm có thể cho phép dùng những hệ thống và tốc độ xả khác nếu xét thấy chúng có khả năng bảo vệ tương đương.

(2) Yêu cầu về lắp đặt

(a) Các ống dẫn bọt, thiết bị nạp không khí cấp cho thiết bị sinh bọt và số lượng các tổ hợp tạo bọt, phải tạo ra sản phẩm bọt và phân phối có hiệu quả.

(b) Vị trí đặt các ống cấp bọt dùng cho thiết bị sinh bọt phải sao cho đám cháy trong buồng được bảo vệ không ảnh hưởng đến thiết bị sinh bọt. Nếu thiết bị sinh bọt được đặt gần khoang được bảo vệ, các ống cấp bọt phải được lắp đặt để đảm bảo sự cách ly giữa thiết bị sinh bọt và khoang được bảo vệ ít nhất là 450mm. Các ống cấp bọt phải làm bằng thép có độ dày không nhỏ hơn 5mm. Ngoài ra, phải đặt các bướm chặn (loại một hoặc nhiều cánh) bằng thép không gỉ có chiều dày không nhỏ hơn 3mm tại các lỗ mở ở biên của vách hoặc mặt boong giữa thiết bị sinh bọt và khoang được bảo vệ. Các bướm chặn phải tự động hoạt động (bằng điện, bằng khí nén hoặc thủy lực) khi điều khiển từ xa thiết bị sinh bọt liên quan đến chúng.

(c) Thiết bị sinh bọt, nguồn cấp cho thiết bị, chất lỏng để tạo bọt và các phương tiện điều khiển hệ thống phải tiếp cận được nhanh, dễ dàng để vận hành,

và cố gắng bố trí tập trung ở những nơi không bị cản trở do đám cháy trong buồng được bảo vệ.

2 Các hệ thống chữa cháy bằng bọt có độ nở cao có trang bị thiết bị sinh bọt bên trong khu vực được bảo vệ phải được Đăng kiểm chấp nhận.

Chương 28
HỆ THỐNG PHÁT HIỆN, BÁO CHÁY VÀ PHUN NƯỚC TỰ ĐỘNG

28.2 được sửa đổi như sau:

28.2 Đặc tính kỹ thuật

28.2.1 Yêu cầu chung

1 Hệ thống phun nước tự động phải là kiểu ống ướt, nhưng các phần ống nhỏ để trần có thể là kiểu ống khô nếu theo ý kiến của Đăng kiểm đó là sự phòng ngừa cần thiết. Các phòng xông hơi phải được trang bị hệ thống ống khô, với đầu phun nước có nhiệt độ khai thác tới 140°C.

2 Hệ thống phun nước tự động tương đương với những hệ thống được nêu trong 28.2.2 đến 28.2.4 phải được Đăng kiểm duyệt.

Chương 30
HỆ THỐNG PHÁT HIỆN KHÓI BẰNG TÁCH MẪU

30.2 được sửa đổi như sau:

30.2 Đặc tính kỹ thuật

30.2.1 Yêu cầu chung

1 Trong chương này, thuật ngữ "hệ thống" được hiểu là "hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu". Hệ thống phát hiện khói bằng tách mẫu bao gồm các bộ phận chính sau: thiết bị tụ khói, ống lấy mẫu, van ba ngả và bảng điều khiển.

(1) Thiết bị tụ khói: thiết bị thu nhận khí được lắp ở đầu hở của ống lấy mẫu trong mỗi khoang hàng để thực hiện chức năng vật lý thu nhận các mẫu khí để chuyển đến bảng điều khiển qua ống lấy mẫu, nó có thể sử dụng làm các đầu phun cho hệ thống chữa cháy.

(2) Ống lấy mẫu: mạng lưới ống nối các thiết bị tụ khói với bảng điều khiển, được phân nhánh để cho phép luôn xác định được vị trí của đám cháy.

(3) Van ba ngả: nếu hệ thống được nối chung với hệ thống chữa cháy cố định bằng khí, van ba ngả được sử dụng để bình thường thì nối ống lấy mẫu với bảng

điều khiển và nếu phát hiện có cháy thì van ba ngả chuyển sang nối ống lấy mẫu với ống góp xả của hệ thống chữa cháy và ngắt đường nối với bảng điều khiển.

(4) Bảng điều khiển: yếu tố chính của hệ thống để kiểm soát liên tục dấu hiệu có khói trong các khoang được bảo vệ. Về cơ bản, nó bao gồm hộp quan sát hoặc thiết bị cảm biến khói. Khí được tách ra từ khoang được bảo vệ được dẫn qua thiết bị tụ khói và ống lấy mẫu đến hộp quan sát và sau đó đến hộp cảm biến khói, tại đây, dòng khí được kiểm soát bởi thiết bị phát hiện khói hoạt động bằng điện. Nếu phát hiện ra khói, bảng lặp (thường ở trên lầu lái) tự động kích hoạt chuông báo động (không báo động tại chỗ). Thuyền viên có thể từ đó xác định được thiết bị cảm biến khói ở khoang hàng nào có cháy và điều van ba ngả cố định để xả công chất chữa cháy.

2 Các hệ thống phải có khả năng hoạt động liên tục trừ các hệ thống hoạt động trên nguyên tắc quét tuần tự có thể được chấp nhận với điều kiện thời gian quét giữa hai lần quét tại cùng một vị trí nằm trong khoảng thời gian cho phép lớn nhất được xác định như sau:

(1) Khoảng thời gian (I) phải được lấy tùy thuộc vào số lượng các điểm quét (N) và thời gian phản ứng của các quạt (T), với 20% lượng dư cho phép:

$$I = 1,2 \times T \times N$$

Tuy nhiên, khoảng thời gian cho phép lớn nhất không được vượt quá 120 giây (I_{max} = 120 giây)

3 Các hệ thống phải được thiết kế, chế tạo và lắp đặt sao để tránh được chất độc dễ cháy của môi trường dập cháy lọt vào buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, trạm điều khiển hoặc buồng máy.

4 Hệ thống và thiết bị phải được thiết kế thích hợp để chịu được sự dao động điện áp của nguồn điện, sự chuyển mạch tức thời, sự thay đổi nhiệt độ của môi trường, chấn động, độ ẩm, sốc, va chạm và sự ăn mòn thường gặp trên tàu và tránh khả năng phát cháy hỗn hợp không khí và khí cháy.

5 Hệ thống phải là kiểu có thể thử hoạt động để điều chỉnh và đưa về chức năng bình thường mà không cần thay mới bộ phận nào cả.

6 Phải trang bị một nguồn năng lượng dự phòng để cấp điện cho thiết bị sử dụng khi hoạt động.

30.2.2 Yêu cầu về thành phần

1 Bộ cảm biến phải được chứng nhận là hoạt động trước khi mật độ khói trong buồng đặt cảm biến che phủ vượt quá 6,65% trên 1m^2.

2 Cần phải đặt hai quạt lấy mẫu giống nhau. Các quạt này phải có sản lượng đủ để hoạt động trong các điều kiện bình thường hoặc có thông gió trong khu vực

được bảo vệ, và kích thước ống được nối vào phải được xác định theo cách có tính đến công suất hút của quạt và bố trí đường ống để thỏa mãn các điều kiện nêu ở 30.2.4-2(2). Ống lấy mẫu phải có đường kính trong tối thiểu là 12mm. Công suất hút của quạt phải đủ để đảm bảo đáp ứng được cho khu vực xa nhất trong tiêu chuẩn thời gian yêu cầu nêu ở 30.2.4-2(2). Phải trang bị phương tiện giám sát dòng khí trong từng ống lấy mẫu.

3 Bảng điều khiển phải quan sát được mẫu trong ống tách mẫu riêng biệt.

4 Các ống lấy mẫu phải được thiết kế sao cho đảm bảo, hút được lượng khí bằng nhau, đến mức thực tế có thể được, từ mỗi thiết bị tụ khói nối chung với nhau.

5 Các ống tách mẫu phải có hệ thống để tẩy khí theo chu kỳ bằng khí nén.

6 Bảng điều khiển của hệ thống phát hiện khói phải được thử phù hợp với các tiêu chuẩn EN 54-2: 1997, EN 54-4: 1997 và IEC 60092-504: 2001. Các tiêu chuẩn khác có thể được sử dụng nếu được Đăng kiểm chấp nhận.

30.2.3 Yêu cầu về lắp đặt

1 Các tụ khói

(1) Ít nhất phải đặt một thiết bị tụ khói ở trong mỗi buồng kín theo yêu cầu phải có thiết bị phát hiện khói. Tuy nhiên, nếu dùng để chứa dầu hoặc hàng lạnh xen kẽ với những hàng mà theo yêu cầu phải đặt hệ thống tách mẫu khói thì phải có biện pháp để cách ly thiết bị tụ khói cho hệ thống ở trong các buồng ấy. Các biện pháp này phải thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm.

(2) Các thiết bị tụ khói phải được đặt trên đỉnh hoặc càng cao càng tốt bên trong khoang được bảo vệ, và cách nhau sao cho để không một phần nào của khu vực boong phía trên cách thiết bị tụ khói quá 12m đo theo phương nằm ngang. Nếu các thiết bị tụ khói được sử dụng trong các khoang được thông gió cưỡng bức thì vị trí của các thiết bị tụ khói phải được xem xét có để ý tới ảnh hưởng của thông gió. Tối thiểu một thiết bị tụ khói bổ sung phải được trang bị ở phía trên của mỗi ống hút thông gió. Phải lắp hệ thống lọc thỏa mãn cho thiết bị tụ khói bổ sung để tránh tắc do bụi.

(3) Các thiết bị tụ khói phải được đặt ở những nơi không bị va chạm hoặc hư hỏng cơ học.

(4) Mạng lưới ống lấy mẫu phải được cân đối để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu ở 30.2.2-4. Số lượng các thiết bị tụ khói được nối với mỗi ống lấy mẫu phải đảm bảo tuân theo các yêu cầu ở 30.2.4-2(2).

(5) Các thiết bị tụ khói từ hơn một buồng kín không được nối vào cùng một điểm lấy mẫu.

(6) Trong các khoang hàng có các tấm nắp nội boong loại không kín khí (sàn chứa hàng di chuyển được), thiết bị tụ khói phải được bố trí ở cả phía trên và phía dưới của khoang.

2 Các ống lấy mẫu

(1) Hệ thống lấy mẫu phải sao cho có thể xác định dễ dàng vị trí đám cháy.

(2) Các ống tách mẫu phải thuộc loại tự tiêu nước và phải được bảo vệ thích hợp để tránh va chạm hoặc hư hỏng do làm hàng.

30.2.4 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

1 Các tín hiệu âm thanh và ánh sáng

(1) Sự phát hiện khói hoặc các sản phẩm cháy khác phải được thông báo bằng tín hiệu ánh sáng và âm thanh ở bảng điều khiển và các thiết bị chỉ báo.

(2) Bảng điều khiển phải được đặt ở buồng lái hoặc ở trạm điều khiển chữa cháy. Thiết bị chỉ báo phải được bố trí trên buồng lái nếu bảng điều khiển được đặt ở trạm điều khiển chữa cháy.

(3) Phải có thông tin rõ ràng hiển thị trên hoặc gần bảng điều khiển và các thiết bị chỉ báo chỉ rõ các buồng được bảo vệ.

(4) Nguồn cung cấp năng lượng cần thiết cho hoạt động của hệ thống phải được theo dõi khả năng mất nguồn. Bất cứ sự mất nguồn nào phải được thông báo bằng âm thanh và ánh sáng ở bảng điều khiển và trong buồng lái, chúng phải được phân biệt với tín hiệu báo cháy.

(5) Phương tiện để báo nhận bằng tay tất cả các báo động và các tín hiệu báo sự cố phải được trang bị tại bảng điều khiển. Các chuông báo trên bảng điều khiển và thiết bị chỉ báo có thể tắt tiếng bằng tay. Bảng điều khiển phải phân biệt rõ ràng các điều kiện bình thường, báo động, báo nhận, sự cố, tắt tiếng báo động.

(6) Hệ thống phải được bố trí để tự động quay lại điều kiện hoạt động thông thường sau khi các điều kiện báo sự cố và báo động đã được loại bỏ.

2 Thử nghiệm

(1) Phải có những tài liệu hướng dẫn và các phụ tùng dự trữ để thử nghiệm và bảo dưỡng hệ thống.

(2) Sau khi lắp đặt, hệ thống phải được thử chức năng sử dụng các máy sinh khói hoặc tương tự để làm nguồn khói. Thiết bị báo động phải được báo nhận trong phạm vi không quá 180 giây đối với các boong chở ô tô và không quá 300 giây đối với các khoang chở hàng tổng hợp và công te nơ sau khi khói lọt vào thiết bị tụ khói xa nhất.

Bổ sung mới Chương 36 như sau:

Chương 36
HỆ THỐNG PHÁT HIỆN KHÍ HYDRO CÁC BON

36.1 Quy định chung

36.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này quy định chi tiết các đặc tính kỹ thuật của hệ thống phát hiện khí hydro các bon cố định theo yêu cầu phải trang bị ở 4.5.7, Phần này.

36.2 Đặc tính kỹ thuật

36.2.1 Các yêu cầu chung

1 Hệ thống phát hiện khí hydro các bon cố định theo yêu cầu phải trang bị bởi Chương này phải được Đăng kiểm công nhận.

2 Hệ thống phải bao gồm bộ phận trung tâm để đo và phân tích khí và ống lấy mẫu khí trong tất cả các két dằn và khoang trống của các không gian đáy đôi mạn kép kề với các két hàng, bao gồm cả két mút mũi và các két khác, và các không gian bên dưới boong vách kề với các két dầu hàng.

3 Hệ thống có thể được kết hợp với hệ thống phát hiện khí buồng bơm hàng, với điều kiện các khoang nêu ở -2 trên được lấy mẫu với tốc độ yêu cầu ở 36.2.2-3(1). Việc lấy mẫu liên tục từ các vị trí khác cũng có thể được xem xét nếu tốc độ lấy mẫu được tuân thủ.

36.2.2 Các yêu cầu đối với các bộ phận

1 Ống lấy mẫu khí

(1) Không được nối chung các ống lấy mẫu khí với thiết bị phát hiện, trừ các ống phục vụ từng cặp điểm lấy mẫu theo yêu cầu ở (3) dưới đây.

(2) Vật liệu kết cấu và kích thước của các ống lấy mẫu khí phải sao cho ngăn ngừa được sự hạn chế. Nếu sử dụng vật liệu phi kim loại, chúng phải là loại dẫn điện. Các ống lấy mẫu khí không được làm bằng nhôm.

(3) Cấu hình của các ống lấy mẫu khí phải phù hợp với thiết kế và kích thước của từng khoang. Trừ các trường hợp ở (4) và (5) dưới đây, hệ thống lấy mẫu phải có tối thiểu hai điểm lấy mẫu khí hydro các bon, một điểm bố trí ở phía dưới và một điểm bố trí ở phía trên của khu vực yêu cầu phải lấy mẫu. Nếu có yêu cầu, điểm lấy mẫu khí phía trên không được bố trí thấp hơn cách đỉnh két 1m. Vị trí của điểm lấy mẫu khí phía dưới phải cao hơn chiều cao của dầm đáy nhưng phải cách đáy két tối thiểu 0,5m và phải trang bị phương tiện để đóng lại khi bị tắc.

Khi bố trí các điểm lấy mẫu khí cố định, phải xem xét thích đáng đến mật độ hơi của sản phẩm dầu dự định được chở và sự pha loãng do việc tẩy khí khoang bằng thông gió.

(4) Đối với các tàu có trọng tải nhỏ hơn 50.000 tấn, Đăng kiểm có thể cho phép lắp đặt một vị trí lấy mẫu khí cho mỗi két do các lý do về khai thác và/hoặc thực tế.

(5) Đối với các két dằn trong đáy đôi, các két dằn không dự định dằn một phần và các khoang trống, không yêu cầu điểm lấy mẫu khí phía trên.

(6) Phải trang bị phương tiện để ngăn ngừa việc tắc các ống lấy mẫu khí khi các két được dằn bằng cách sử dụng khí nén thổi sạch đường ống sau khi chuyển từ chế độ dằn sang chế độ chở hàng. Hệ thống phải có thiết bị báo động để báo động khi ống lấy mẫu bị tắc.

2 Thiết bị phân tích khí

(1) Thiết bị phân tích khí phải được lắp đặt ở khoang an toàn và có thể được bố trí trong các khu vực bên ngoài khu vực hàng của tàu, ví dụ như trong buồng điều khiển hàng và/hoặc buồng lái bổ sung cho buồng thủy lực khi bố trí trên vách ngăn phía trước, nếu thỏa mãn các yêu cầu sau:

(a) Các ống lấy mẫu không được đi qua các khoang an toàn, trừ khi được cho phép theo (e) dưới đây;

(b) Các ống lấy mẫu khí phải được trang bị thiết bị dập tàn lửa. Khí hydro các bon được lấy mẫu phải được dẫn ra ngoài khí quyển với các đầu ra được bố trí ở vị trí an toàn, không được gần các nguồn cháy và không được gần các đầu lấy khí vào khu vực buồng sinh hoạt.

(c) Van ngắt điều khiển bằng tay, dễ dàng tiếp cận để vận hành và bảo dưỡng, phải được lắp đặt cho mỗi ống lấy mẫu khí ở trên vách ngăn về phía an toàn khí.

(d) Thiết bị phát hiện khí hydro các bon bao gồm ống lấy mẫu, bơm lấy mẫu, thiết bị phân tích và điện từ v.v… phải được bố trí ở buồng có tính kín khí thỏa đáng (ví dụ buồng bằng thép kín hoàn toàn có cửa ra vào được lắp goăng) được giám sát bởi điểm lấy mẫu khí của chính nó. Với nồng độ khí vượt quá 30% giới hạn cháy dưới trong không gian khép kín bằng thép, toàn bộ thiết bị phân tích khí phải tự động dừng hoạt động.

(e) Nếu việc khép kín không thể bố trí được trực tiếp trên vách ngăn, các ống lấy mẫu phải được chế tạo bằng thép hoặc vật liệu tương đương khác và không được có mối nối tháo được, trừ các điểm nối cho van cách ly trên vách ngăn và thiết bị phân tích và phải được đi theo cách ngắn nhất của chúng.

3 Thiết bị phát hiện khí

(1) Thiết bị phát hiện khí phải được thiết kế để lấy mẫu và phân tích mẫu từ mỗi ống lấy mẫu của mỗi khoang được bảo vệ, theo tuần tự với các khoảng thời gian không vượt quá 30 phút.

(2) Phải có phương tiện để có thể đo bằng dụng cụ đo xách tay, trong trường hợp hệ thống cố định bị sự cố hoặc để hiệu chỉnh hệ thống. Trong trường hợp hệ thống bị sự cố, phải có quy trình để tiếp tục giám sát môi trường khí bằng dụng cụ xách tay và ghi lại các kết quả đo.

(3) Thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh phải được kích hoạt trong buồng điều khiển hàng, buồng lái và tại thiết bị phân tích khi nồng độ hơi trong một khoang đạt đến giá trị đặt trước không được cao hơn giá trị tương đương với 30% giới hạn cháy dưới.

(4) Thiết bị phát hiện khí phải được thiết kế sao cho nó có thể thường xuyên thử và hiệu chỉnh được.

(Xem tiếp Công báo số 349 + 350)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 080.44946 – 080.44417
Fax: 080.44517
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng