PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Thông tư số 82/2014/TT-BGTVT ngày 30 tháng 12 năm 2014 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng du thuyền và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép - Sửa đổi lần 2 năm 2014

SỬA ĐỔI 2:2014 QCVN 21:2010/BGTVT

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

Sửa đổi 2:2014

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

Amendment No. 2:2014

PHẦN 6 HÀN

(Tiếp theo Công báo số 231 + 232)

CHƯƠNG 6 VẬT LIỆU HÀN

6.2 Que hàn để hàn hồ quang bằng tay đối với thép thường, thép có độ bền cao và thép làm việc ở nhiệt độ thấp

6.2.4 Những điều khoản chung cho việc thử

Bảng 6/6.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.1 Loại và ký hiệu que hàn

Dùng cho thép thường	Dùng cho thép có độ bền cao	Dùng cho thép làm việc ở nhiệt độ thấp
MW1 MW2 MW3	MW52, MW52Y40 MW53, MW53Y40 MW54, MW54Y40 MW63Y47	MWL1, MWL91 MWL2, MWL92 MWL3

Bảng 6/6.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.2 Các dạng thử đối với que hàn

<table>
<tr><th rowspan="2">Dạng thử</th><th colspan="5">Vật thử</th><th rowspan="2">Loại và số lượng mẫu thử lấy ra từ vật thử</th></tr>
<tr><th>Tư thế hàn</th><th>Đường kính que hàn (mm)</th><th>Số vật thử</th><th>Kích thước vật thử</th><th>Chiều dày(9) (mm)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Thử kim loại đắp</td><td rowspan="2">Hàn bằng</td><td>4</td><td>1(1)</td><td rowspan="2">Hình 6/6.1</td><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử va đập: 3</td></tr>
<tr><td>Đường kính max</td><td>1(1)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Thử mối hàn giáp mép</td><td rowspan="2">Hàn bằng</td><td>Lớp thứ nhất: 4
Các lớp tiếp theo: ≥ 5
Hai lớp cuối: max</td><td>1</td><td></td><td rowspan="6">15-20</td><td rowspan="6">Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử va đập: 3</td></tr>
<tr><td>Lớp thứ nhất: 4
Lớp thứ hai: 5 hoặc 6
Các lớp tiếp theo: max</td><td>1(2)</td><td rowspan="5">Hình 6/6.2</td></tr>
<tr><td>Hàn ngang(4)</td><td>Lớp thứ nhất: 4 hoặc 5
Các lớp sau: 5</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Hàn đứng đi lên</td><td>Lớp thứ nhất: 3,2
Các lớp sau 4 hoặc 5</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Hàn đứng đi xuống</td><td>(3)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Hàn trần</td><td>Lớp thứ nhất: 3,2
Các lớp tiếp theo: 4 hoặc 5</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Thử mối hàn góc(5)</td><td>Hàn theo chiều ngang</td><td>Cạnh thứ nhất: max
Cạnh thứ hai: min</td><td>1</td><td>Hình 6/6.3</td><td>20</td><td>Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô(7): 3
Mẫu thử độ cứng(7): 3
Mẫu thử đứt: 2</td></tr>
<tr><td>Thử Hydro(6)</td><td>Hàn bằng</td><td>4</td><td>4</td><td>(8)</td><td>12</td><td>Mẫu thử Hydro: 1</td></tr>
</table>

Chú thích:

(1) Khi đường kính que hàn được sản xuất chỉ có một loại thì chỉ cần một vật thử.

(2) Khi việc thử chỉ tiến hành với tư thế hàn bằng thì số vật thử này được tăng thêm.

(3) Đường kính que hàn dùng để thử do nhà chế tạo quy định.

(4) Đối với que hàn đã được thử hàn giáp mép ở tư thế hàn bằng và hàn đứng đi lên đạt yêu cầu thì việc thử ở tư thế hàn ngang có thể được miễn nếu được Đăng kiểm đồng ý.

(5) Dạng thử này chỉ bổ sung cho que hàn dùng cho cả mối hàn giáp mép và mối hàn góc có áp dụng chú thích (4) ở trên.

(6) Chỉ áp dụng cho que hàn có hàm lượng Hydro thấp.

(7) Các mẫu thử dùng cho thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô và thử độ cứng được coi là như nhau.

(8) Kích thước các vật thử được quy định ở mục 6.2.5-3.

(9) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

Bảng 6/6.3 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.3 Các dạng thử đối với que hàn

Dạng thử	Vật thử					Loại và số lượng mẫu thử lấy ra từ vật thử
	Tư thế hàn	Đường kính que hàn	Số lượng vật thử	Kích thước vật thử	Chiều dày (mm)	
Thử kim loại đắp	Hàn bằng	4	1	Hình 6/6.1	20	Mẫu thử kéo: 1
		Đường kính lớn nhất	1			Mẫu thử va đập: 3
Thử mối hàn góc	Hàn bằng	Cạnh đầu tiên: Đường kính lớn nhất Cạnh thứ hai: Đường kính nhỏ nhất	1	Hình 6/6.3	20	Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô(1): 3 Mẫu thử độ cứng(1): 3 Mẫu thử đứt: 2
	Hàn theo chiều ngang		1			
	Hàn đứng đi lên		1			
	Hàn đứng đi xuống		1			
	Hàn trần		1			
Thử Hydro(2)	Hàn bằng	4	4	(3)	12	Mẫu thử Hydro: 1

Chú thích:

(1) Các mẫu thử dùng để thử cấu trúc vĩ mô và thử độ cứng được coi là như nhau.

(2) Chỉ tiến hành đối với que hàn có hàm lượng Hydro thấp.

(3) Kích thước của vật thử được quy định ở mục 6.2.5-3.

(4) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

6.2.5 Thứ tự hàn vật thử

Bảng 6/6.4 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.4 Cấp thép dùng làm vật thử

Loại que hàn	Cấp thép dùng làm vật thử(1)(2)
MW1	A
MW2	A, B hoặc E
MW3	A, B, D hoặc E
MW51	A32 hoặc A36
MW52	A32, A36, D32 hoặc D36

Loại que hàn	Cấp thép dùng làm vật thử(1)(2)
MW53	A32, A36, D32, D36, E32 hoặc E36
MW54	A32, A36, D32, D36, E32, E36, F32 hoặc F36
MW52Y40	A40 hoặc D40
MW53Y40	A40, D40 hoặc E40
MW54Y40	A40, D40, E40 hoặc F40
MW63Y47	E47
MWL1	A47, D47, E47 hoặc F47
MWL2	E hoặc L24A
MWL3	E, L24A, L24B, L27 hoặc L33
MWL91	L9N53 hoặc L9N60
MWL92	L9N53 hoặc L9N60

Chú thích:

(1) Thép thường hoặc thép có độ bền cao có thể dùng làm vật thử để thử kim loại mối hàn mặc dù những yêu cầu của Bảng 6/6.4. Trong trường hợp đó, khi hàn vật thử que hàn loại MWL91 và MWL92 phải tiến hành hàn đắp từng lớp mỏng một cách thích hợp.

(2) Độ bền kéo của thép có độ bền cao loại A32, D32, E32 và F32 dùng làm vật thử mối hàn giáp mép phải lớn hơn 490 N/mm^2.

Bảng 6/6.5 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.5 Yêu cầu thử kéo kim loại đắp

Loại que hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy (nhỏ nhất) (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối (nhỏ nhất) (%)
MW1 MW2 MW3	400 ~ 560	305	22
MW51 MW52 MW53 MW54	490 ~ 660	375	
MW52Y40 MW53Y40 MW54Y40	510 ~ 690	400	
MW63Y47	570 ~ 720	460	
MWL1	400 ~ 560	305	
MWL2	440 ~ 610	345	

Loại que hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy (nhỏ nhất) (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối (nhỏ nhất) (%)
MWL3	490 ~ 660	375	21
MWL91	≥ 590	375[(1)]	25
MWL92	≥ 660	410[(1)]	

Chú thích:

[(1)] 0,2% giới hạn chảy quy ước.

6.2.9 Thử uốn mối hàn giáp mép

Bảng 6/6.6 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.6 Những yêu cầu về thử va đập đối với kim loại đắp

Loại que hàn	Nhiệt độ thử (°C)	Năng lượng hấp thụ trung bình tối thiểu (J)
MW1	20	47
MW2	0	
MW3	-20	
MW52	0	
MW53	-20	
MW54	-40	
MW52Y40	0	
MW53Y40	-20	
MW54Y40	-40	
MW63Y47	-20	53
MWL1	-40	34
MWL2	-60	
MWL3	-60	
MWL91	-196	27
MWL92	-196	

Bảng 6/6.7 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.7 Những yêu cầu thử kéo đối với mối hàn giáp mép

Loại que hàn	Giới hạn bền kéo (tối thiểu) (N/mm^2)
MW1, MW2, MW3	400
MW52, MW53, MW54	490
MW52Y40, MW53Y40, MW54Y40	510
MW63Y47	570

Loại que hàn	Giới hạn bền kéo (tối thiểu) (N/mm^2)
MWL1	400
MWL2	440
MWL3	490
MWL91	630
MWL92	670

6.2.10 Thử độ dai va đập mối hàn giáp mép

Bảng 6/6.8 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.8 Các yêu cầu thử độ dai va đập đối với mối hàn giáp mép

<table>
<tr><th rowspan="2">Loại que hàn</th><th rowspan="2">Nhiệt độ thử</th><th colspan="2">Năng lượng hấp thụ trung bình (tối thiểu) (J)</th></tr>
<tr><th>Hàn bằng, hàn ngang, hàn trần</th><th>Hàn đứng đi lên, hàn đứng đi xuống</th></tr>
<tr><td>MW1</td><td>20</td><td rowspan="9">47</td><td rowspan="6">34</td></tr>
<tr><td>MW2</td><td>0</td></tr>
<tr><td>MW3</td><td>-20</td></tr>
<tr><td>MW52</td><td>0</td></tr>
<tr><td>MW53</td><td>-20</td></tr>
<tr><td>MW54</td><td>-40</td></tr>
<tr><td>MW52Y40</td><td>0</td><td rowspan="3">39</td></tr>
<tr><td>MW53Y40</td><td>-20</td></tr>
<tr><td>MW54Y40</td><td>-40</td></tr>
<tr><td>MW63Y47</td><td>-20</td><td colspan="2">53</td></tr>
<tr><td>MWL1</td><td>-40</td><td rowspan="5">27</td><td rowspan="5">27</td></tr>
<tr><td>MWL2</td><td>-60</td></tr>
<tr><td>MWL3</td><td>-60</td></tr>
<tr><td>MWL91</td><td>-196</td></tr>
<tr><td>MWL92</td><td>-196</td></tr>
</table>

6.2.15 Kiểm tra hàng năm

Bảng 6/6.10 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.10 Dạng thử trong lần kiểm tra hàng năm

<table>
<tr><th rowspan="2">Dạng thử</th><th colspan="5">Vật thử</th><th rowspan="2">Loại và số lượng mẫu thử cắt ra từ một vật thử</th></tr>
<tr><th>Tư thế hàn</th><th>Đường kính que hàn (mm)</th><th>Số lượng</th><th>Kích thước</th><th>Chiều dày[2] (mm)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Thử kim loại đắp</td><td rowspan="2">Hàn bằng</td><td>4[1]</td><td>1</td><td rowspan="2">Hình 6/6.1</td><td rowspan="2">20</td><td rowspan="2">Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử va đập: 3</td></tr>
<tr><td>Lớn hơn 4, tối đa 8</td><td>1</td></tr>
</table>

Chú thích:

(1) Khi xét thấy cần thiết Đăng kiểm có thể yêu cầu thử mối hàn giáp mép ở tư thế hàn bằng, hàn đứng (hàn đứng theo chiều đi lên và đi xuống) đã được đưa ra ở Bảng 6/6.2 ở 6.2.4-1 thay cho thử kim loại mối hàn đối với que hàn có đường kính 4,0 mi-li-mét. Trong trường hợp đó các mẫu thử va đập mối hàn (một bộ ba mẫu thử) phải được chọn để thử.

(2) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

6.3 Vật liệu hàn dùng cho hàn tự động thép thường, thép có độ bền cao và thép làm việc ở nhiệt độ thấp

6.3.3 Thử công nhận vật liệu hàn tự động

Bảng 6/6.12 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.12 Loại và ký hiệu vật liệu hàn tự động

Dùng cho thép thường	Dùng cho thép có độ bền cao	Dùng cho thép làm việc ở nhiệt độ thấp
AW1 AW2 AW3	AW51, AW52Y40 AW52, AW53Y40 AW53, AW54Y40 AW54, AW63Y47	AWL1, AWL91 AWL2, AWL92 AWL3

6.3.5 Thứ tự hàn vật thử

Bảng 6/6.15 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.15 Các dạng thử đối với vật liệu hàn tự động

Kỹ thuật hàn	Dạng thử(8)	Loại vật liệu hàn	Vật thử			Loại và số mẫu thử được cắt ra từ vật thử
			Số lượng	Kích thước	Chiều dày(3) (mm)	
Hàn nhiều lớp	Thử kim loại đắp	AW1, AWL1 AW2, AWL2 AW3, AWL3 AW51, AWL91 AW52, AWL92	1	Hình 6/6.7	20	Mẫu thử kéo: 2 Mẫu thử va đập: 3
	Thử mối hàn giáp mép	AW53, AW54, AW52Y40 AW53Y40 AW54Y40 AW63Y47	1(4)	Hình 6/6.8	20 ~ 25	Mẫu thử kéo: 2(4) Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 2(4) (6) Mẫu thử uốn chân mối hàn: 2(4) (6) Mẫu thử va đập: 3

Kỹ thuật hàn	Dạng thử[8]		Loại vật liệu hàn	Vật thử			Loại và số mẫu thử được cắt ra từ vật thử
				Số lượng	Kích thước	Chiều dày[3] (mm)	
Hàn hai lớp	Thử mối hàn giáp mép	Hàn hồ quang dưới lớp thuốc	AW1	1		12 ~15	Mẫu thử kéo: 2
			AW51	1		20 ~ 25	Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1[5]
			AW2, AW52Y40 AW3, AW53Y40 AW52, AW54Y40 AW53, AW54 AW63Y47	1		20 ~ 25	Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử độ dai va đập: 3
				1		30 ~ 35	
		Hàn hồ quang có và không có khí bảo vệ	AW1, AW2 AW3 AW51, AW52	1	Hình 6/6.9	12 ~ 15[1]	Mẫu thử kéo: 2 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1[5]
						20[2]	
			AW53, AW54 AW52Y40 AW53Y40 AW54Y40 AW63Y47	1		20 ~ 25[1]	Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử va đập: 3
						30 ~ 35[2]	
Hàn hai lớp	Thử mối hàn giáp mép		AWL1 AWL2	1	Hình 6/6.9	12 ~ 15	Mẫu thử kéo: 2 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1[5]
			AWL3 AWL91 AWL92	1		20 ~ 25	Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử va đập: 3
Hàn hai lớp và nhiều lớp	Thử kim loại đắp		AW1, AWL1 AW2, AWL2 AW3, AWL3 AW51, AWL91 AW52, AWL92	(7)			

Bảng 6/6.15 Các dạng thử đối với vật liệu hàn tự động (tiếp theo)

Kỹ thuật hàn	Dạng thử[8]	Loại vật liệu hàn	Vật thử			Loại và số mẫu thử được cắt ra từ vật thử
			Số lượng	Kích thước	Chiều dày[3] (mm)	
	Thử mối hàn giáp mép	AW53 AW54 AW52Y40 AW53Y40 AW54Y40 AW63Y47				

Chú thích:

[1] Chiều dày vật thử khi chiều dày tấm kim loại lớn nhất được áp dụng trong thực tế không lớn hơn 25 mm.

[2] Chiều dày của vật thử trong trường hợp chiều dày lớn nhất của tấm kim loại được áp dụng lớn hơn 25 mm.

[3] Trường hợp chiều dày bị hạn chế do phương pháp hàn, thì chiều dày của vật thử có thể được thay đổi theo sự đồng ý của Đăng kiểm. Trong trường hợp đó chiều dày thử lớn nhất được lấy làm chiều dày lớn nhất được áp dụng trong thực tế.

[4] Số lượng vật thử mối hàn giáp mép với kỹ thuật hàn nhiều lớp có khí bảo vệ và không có khí bảo vệ phải là một cho mỗi tư thế hàn. Tuy nhiên khi có từ hai tư thế hàn trở lên thì số mẫu thử kéo và số mẫu thử uốn được cắt ra từ các vật thử đối với mỗi tư thế hàn có thể bằng 1/2 số lượng quy định.

[5] Các mẫu thử phải được cắt ra từ vật thử có chiều dày lớn hơn trong số hai vật thử.

[6] Số lượng mẫu thử uốn mặt và uốn chân mối hàn được cắt ra từ các vật thử mối hàn giáp mép với loại vật liệu hàn có ký hiệu AWL91 và AWL92 phải là một mẫu cho mỗi vật thử.

[7] Việc thử đối với vật liệu hàn dùng cho cả hai phương pháp hàn nhiều lớp và hai lớp phải được tiến hành cho từng phương pháp hàn tương ứng theo từng loại vật liệu hàn, đồng thời số lượng, kích thước và chiều dày của vật thử cũng phải phù hợp với từng loại vật liệu hàn. Số lượng các mẫu thử được cắt ra từ mỗi vật thử cũng phải phù hợp với từng phương pháp hàn. Tuy nhiên số lượng mẫu thử kéo trong thử kim loại mối hàn giáp mép được hàn theo kỹ thuật hàn nhiều lớp phải là một mẫu.

[8] Việc thử Hydro có thể được áp dụng nếu nhà chế tạo yêu cầu.

[9] Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

6.3.6 Thử kéo kim loại đắp theo kỹ thuật hàn nhiều lớp

Bảng 6/6.16 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.16 Cấp thép làm vật thử

Loại vật liệu hàn	Cấp thép dùng làm vật thử (1) (2)
AW1	A
AW2	A, B hoặc D
AW3	A, KB, D hoặc E
AW51	A32, A36
AW52	A32, A36, D32 hoặc D36
AW53	A32, A36, D32, D36, E32 hoặc E36
AW54	A32, A36, D32, D36, E32, E36, F32 hoặc F36
AW52Y40	A40 hoặc D40
AW53Y40	A40, D40, hoặc E40
AW54Y40	A40, D40, E40 hoặc F40
AW63Y47	E47
AWL1	E hoặc L24A
AWL2	E, L24A, L24B, L27 hoặc L33
AWL3	L27, L33 hoặc L37
AWL91	L9N53 hoặc L9N60
AWL92	L9N53 hoặc L9N60

Chú thích:

(1) Mặc dù những yêu cầu của Bảng này, thép thường hoặc thép có độ bền cao đều có thể dùng làm vật thử kim loại mối hàn. Trong trường hợp đó, vật thử đối với vật liệu hàn có ký hiệu AWL91 và AWL92 phải tiến hành hàn đắp từng lớp mỏng một cách thích hợp.

(2) Độ bền kéo của thép có độ bền cao loại: A32, D32, E32 và F32 dùng làm vật thử mối hàn giáp mép phải lớn hơn 490 N/mm^2.

6.3.7 Thử va đập kim loại đắp được hàn bằng kỹ thuật hàn nhiều lớp

Bảng 6/6.17 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.17 Những yêu cầu thử kéo đối với kim loại đắp

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy nhỏ nhất (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối nhỏ nhất (%)
AW1 AW2 AW3	400 ~ 560	305	

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy nhỏ nhất (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối nhỏ nhất (%)
AW51 AW52 AW53 AW54	490 ~ 660	375	22
AW52Y40 AW53Y40 AW54Y40	510 ~ 690	400	
AW63Y47	570 ~ 720	460	19
AWL1	400 ~ 560	305	22
AWL2	440 ~ 610	345	
AWL3	490 ~ 660	375	21
AWL91	≥ 590	375[(1)]	
AWL92	≥ 660	410[(1)]	25

Chú thích:

[(1)] 0,2% giới hạn chảy quy ước.

6.3.9 Thử uốn mối hàn giáp mép được hàn bằng kỹ thuật hàn nhiều lớp

Bảng 6/6.18 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.18 Những yêu cầu thử va đập đối với kim loại đắp

Loại vật liệu hàn	Nhiệt độ thử (°C)	Năng lượng hấp thụ trung bình (nhỏ nhất) (J)
AW1	20	
AW2	0	
AW3	-20	
AW51	20	34
AW52	0	
AW53	-20	
AW54	-40	
AW52Y40	0	
A53Y40	-20	39
AW54Y40	-40	
AW63Y47	-20	53
AWL1	-40	
AWL2	-60	
AWL3	-60	27
AWL91	-196	
AWL92	-196	

6.3.11 Thử kéo mối hàn giáp mép được hàn bằng kỹ thuật hàn hai lớp

Bảng 6/6.19 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.19 Những yêu cầu thử kéo đối với mối hàn giáp mép

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo nhỏ nhất (N/mm^2)
AW1, AW2, AW3	400
AW51, AW52, AW53, AW54	490
AW52Y40, AW53Y40, AW54Y40	510
AW63Y47	570
AWL1	400
AWL2	440
AWL3	490
AWL91	630
AWL92	670

6.3.16 Thay đổi loại vật liệu hàn tự động

Bảng 6/6.20 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.20 Các dạng thử khi kiểm tra hàng năm

<table>
<tr><th rowspan="2">Loại vật liệu hàn</th><th rowspan="2">Kỹ thuật hàn</th><th rowspan="2" colspan="2">Dạng thử</th><th colspan="3">Vật thử</th><th rowspan="2">Loại và số mẫu thử được cắt ra từ vật thử</th></tr>
<tr><th>Số lượng</th><th>Kích thước</th><th>Chiều dày(2) (mm)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">AW1
AW2
AW3
AW51
AW52
AW53
AW54
AW52Y40
AW53Y40
AW54Y40
AW63Y47
AWL1
AWL2
AWL3
AWL91
AWL92</td><td>Hàn nhiều lớp</td><td colspan="2">Thử kim loại đắp</td><td>1</td><td>Hình 6/6.7</td><td>20</td><td>Mẫu thử kéo: 2
Mẫu thử độ dai va đập: 3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Hàn hai lớp</td><td rowspan="2">Thử mối hàn giáp mép</td><td>Hàn hồ quang dưới thuốc</td><td>1</td><td rowspan="2">Hình 6/6.9</td><td>20</td><td>Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử kéo dọc đường hàn: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 3</td></tr>
<tr><td>Hàn có khí bảo vệ và không có khí bảo vệ</td><td>1</td><td>20 ~ 25</td><td>Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử kéo dọc đường hàn: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Loại vật liệu hàn</th><th rowspan="2">Kỹ thuật hàn</th><th rowspan="2" colspan="2">Dạng thử</th><th colspan="3">Vật thử</th><th rowspan="2">Loại và số mẫu thử được cắt ra từ vật thử</th></tr>
<tr><th>Số lượng</th><th>Kích thước</th><th>Chiều dày[2] (mm)</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Hàn nhiều lớp và hàn hai lớp</td><td colspan="2">Thử kim loại đắp</td><td>1</td><td>Hình 6/6.7</td><td>20</td><td>Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thử mối hàn giáp mép[1]</td><td>Hàn hồ quang dưới thuốc</td><td>1</td><td rowspan="2">Hình 6/6.9</td><td>20</td><td>Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 3</td></tr>
<tr><td>Hàn hồ quang có khí bảo vệ và không có khí bảo vệ</td><td>1</td><td>20 ~ 25</td><td>Mẫu thử kéo: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 3</td></tr>
</table>

Chú thích:

[1] Việc thử mối hàn giáp mép với kỹ thuật hàn nhiều lớp và hai lớp phải được tiến hành theo phương pháp hàn hai lớp.

[2] Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

6.4 Vật liệu hàn dùng cho hàn bán tự động thép thường, thép có độ bền cao và thép làm việc ở nhiệt độ thấp

6.4.2 Loại và ký hiệu vật liệu hàn bán tự động

Bảng 6/6.21 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.21 Ký hiệu và loại vật liệu hàn bán tự động

Dùng cho thép thường	Dùng cho thép có độ bền cao	Dùng cho thép làm việc ở nhiệt độ thấp
SW1 SW2 SW3	SW51, SW52Y40 SW52, SW53Y40 SW53, SW54Y40 SW54, SW63Y47	SWL1, SWL91 SWL2, SWL92 SWL3

6.4.7 Thử độ dai va đập kim loại đắp

Bảng 6/6.22 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.22 Các dạng thử đối với vật liệu hàn bán tự động

Dạng thử[6]	Vật thử					Loại và số mẫu thử được cắt ra từ một vật thử
	Tư thế hàn	Đường kính dây hàn (mm)	Số lượng	Kích thước	Chiều dày[7] (mm)	
Thử kim loại đắp	Hàn bằng	Đường kính lớn nhất	1[1]	Hình 6/6.1	20	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử va đập: 3
		Đường kính nhỏ nhất	1[1]			
Thử mối hàn giáp mép	Hàn bằng	Lớp thứ nhất: Đường kính nhỏ nhất Các lớp còn lại: Đường kính lớn nhất	1[2]	Hình 6/6.2	15~20	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử độ dai va đập: 3
	Hàn ngang[3]		1			
	Hàn đứng đi lên		1			
	Hàn đứng đi xuống		1			
	Hàn trần		1			
Thử mối hàn góc	Hàn ngang[4]	Cạnh thứ nhất: Đường kính lớn nhất Cạnh thứ hai: Đường kính nhỏ nhất	1	Hình 6/6.3	20	Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô: 3[5] Mẫu thử độ cứng: 3[5] Mẫu thử đứt: 2

Chú thích:

[1] Trường hợp đường kính lõi dây hàn được sản xuất là một loại thì số lượng vật thử phải là một.

[2] Trường hợp việc thử chỉ được tiến hành với vật thử được hàn ở tư thế hàn bằng thì một mẫu thử khác được hàn bằng dây hàn có đường kính khác phải được bổ sung thêm.

[3] Đối với vật liệu hàn bán tự động đã được thử mối hàn giáp mép đạt yêu cầu với tư thế hàn bằng và hàn đứng đi lên thì việc thử mối hàn giáp mép ở tư thế hàn ngang có thể được miễn nếu được Đăng kiểm chấp thuận.

[4] Việc thử này phải được bổ sung đối với vật liệu hàn dùng cho cả mối hàn giáp mép và mối hàn góc khi các vật liệu hàn đó có áp dụng chú thích (3) ở trên.

[5] Các mẫu thử để kiểm tra thử cấu trúc vĩ mô được khắc axít và thử độ cứng phải như nhau.

[6] Việc thử hydrô có thể được tiến hành theo yêu cầu của nhà chế tạo vật liệu hàn.

[7] Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

Bảng 6/6.23 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.23 Cấp thép dùng làm vật thử

Loại vật liệu hàn	Cấp thép dùng làm vật thử(1) (2)
SW1	A
SW2	A, B hoặc D
SW3	A, B, D hoặc E
SW51	A32 hoặc A36
SW52	A32, A36, D32 hoặc D36
SW53	A32, A36, D32, D36, E32 hoặc E36
SW54	A32, A36, D32, D36, E32, E36, F32 hoặc F36
SW52Y40	A40 hoặc D40
SW53Y40	A40, D40 hoặc E40
SW54Y40	A40, D40, E40 hoặc F40
SW63Y47	E47
SWL1	E hoặc L24A
SWL2	E, L24A, L24B, L27 hoặc L33
SWL3	L27, L33 hoặc L37
SWL91	L9N53 hoặc L9N60
SWL92	L9N53 hoặc L9N60

Chú thích:

(1) Mặc dù các yêu cầu ở Bảng này, thép thường hoặc thép có độ bền cao có thể được dùng làm vật thử kim loại mối hàn. Trong trường hợp đó, khi hàn vật thử bằng dây hàn loại SWL91 và SWL92 phải tiến hành hàn đắp từng lớp mỏng một cách thích hợp.

(2) Độ bền kéo của thép có độ bền cao có ký hiệu A32, D32, E32 và F32 được dùng làm vật thử mối hàn giáp mép phải bằng hoặc lớn hơn 490 N/mm^2.

6.4.10 Thử độ dai va đập mối hàn giáp mép

Bảng 6/6.24 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.24 Những yêu cầu thử kéo đối với kim loại đắp

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy nhỏ nhất (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối (nhỏ nhất) (%)
SW1 SW2 SW3	400 ~ 560	305	22
SW51 SW52	490 ~ 660	375	

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy nhỏ nhất (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối (nhỏ nhất) (%)
SW53 SW54			
SW52Y40 SW53Y40 SW54Y40	510 ~ 690	400	
SWL1	400 ~ 560	305	
SWL2	440 ~ 610	345	
SW63Y47	570 ~ 720	460	19
SWL3	490 ~ 660	375	21
SWL91	≥ 590	375(1)	25
SWL92	≥ 660	410(1)	

Chú thích:

(1) 0,2% giới hạn chảy quy ước.

6.4.15 Kiểm tra hàng năm

Bảng 6/6.25 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.25 Những yêu cầu thử độ dai va đập kim loại đắp

Loại vật liệu hàn	Nhiệt độ thử (°C)	Năng lượng hấp thụ trung bình nhỏ nhất (J)
SW1	20	47
SW2	0	
SW3	-20	
SW51	20	
SW52	0	
SW53	-20	
SW54	-40	
SW52Y40	0	
SW53Y40	-20	
SW54Y40	-40	
SW63Y47	-20	53
SWL1	-40	34
SWL2	-60	
SWL3	-60	
SWL91	-196	27
WL92	-196	

Bảng 6/6.26 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.26 Những yêu cầu thử kéo mối hàn giáp mép

Loại vật liệu hàn	Độ bền kéo nhỏ nhất (N/mm^2)
SW1, SW2, W3	400
SW51, SW52, SW53, SW54	490
SW52Y40, SW53Y40, SW54Y40	510
SW63Y47	570
SWL1	400
SWL2	440
SWL3	490
SWL91	630
SWL92	670

Bảng 6/6.27 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.27 Những yêu cầu thử độ dai va đập mối hàn giáp mép

<table>
<tr><th rowspan="2">Loại vật liệu hàn</th><th rowspan="2">Nhiệt độ thử (°C)</th><th colspan="2">Năng lượng hấp thụ trung bình (min) (J)</th></tr>
<tr><th>Hàn bằng, hàn ngang, hàn trần</th><th>Hàn đứng đi lên, hàn đứng đi xuống</th></tr>
<tr><td>SW1</td><td>20</td><td rowspan="10">47</td><td rowspan="7">34</td></tr>
<tr><td>SW2</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SW3</td><td>-20</td></tr>
<tr><td>SW51</td><td>20</td></tr>
<tr><td>SW52</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SW53</td><td>-20</td></tr>
<tr><td>SW54</td><td>-40</td></tr>
<tr><td>SW52Y40</td><td>0</td><td rowspan="3">39</td></tr>
<tr><td>SW53Y40</td><td>-20</td></tr>
<tr><td>SW54Y40</td><td>-40</td></tr>
<tr><td>SW63Y47</td><td>-20</td><td colspan="2">53</td></tr>
<tr><td>SWL1</td><td>-40</td><td rowspan="5">27</td><td rowspan="4">27</td></tr>
<tr><td>SWL2</td><td>-60</td></tr>
<tr><td>SWL3</td><td>-60</td></tr>
<tr><td>SWL91</td><td>-196</td></tr>
<tr><td>SWL92</td><td>-196</td><td></td></tr>
</table>

6.5 Vật liệu hàn dùng cho hàn điện xỉ và hàn điện dưới khí bảo vệ

6.5.2 Loại và ký hiệu vật liệu hàn

Bảng 6/6.28 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.28 Dạng thử trong lần kiểm tra hàng năm

Dạng thử	Vật thử					
	Tư thế hàn	Đường kính que hàn (mm)	Số lượng	Kích thước	Chiều dày(2) (mm)	Loại và số lượng mẫu thử cắt ra từ một vật thử
Thử kim loại đắp	Hàn bằng	(1)	1	Hình 6/6.1	20	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử độ dai va đập: 3

Chú thích:

(1) Đường kính của dây hàn phải nằm trong phạm vi do nhà chế tạo quy định.

(2) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

Bảng 6/6.29 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.29 Loại và ký hiệu vật liệu hàn

Dùng cho thép thường	Dùng cho thép có độ bền cao
EW1 EW2 EW3	EW51, EW52Y40 EW52, EW53Y40 EW53, EW54Y40 EW54, SW63Y47

Bảng 6/6.30 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.30 Dạng thử đối với hàn điện khí và điện xỉ

Dạng thử	Vật thử			Loại và số lượng mẫu thử cắt ra từ một vật thử
	Số lượng	Kích thước	Chiều dày(1) (2) (mm)	
Thử mối hàn giáp mép	1	Hình 6/6.12	20 ~ 25	Mẫu thử kéo: 2 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 2 Mẫu thử uốn cạnh mối hàn: 2
	1		35 ~ 40	Mẫu thử độ dai va đập: 6 Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô: 2

Chú thích:

(1) Trường hợp chiều dày có thể sử dụng bị giới hạn do quy trình hàn thì chiều dày làm vật thử có thể được thay đổi theo sự chấp nhận của Đăng kiểm. Trong trường hợp đó, chiều dày lớn nhất được thử theo chiều dày bị hạn chế là chiều dày lớn nhất được áp dụng.

(2) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

Bảng 6/6.31 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.31 Cấp thép dùng làm vật thử

Loại vật liệu hàn	Cấp thép dùng làm vật thử[(1)]
EW1	A
EW2	A, B hoặc D
EW3	A, B, D hoặc E
EW51	A32 hoặc A36
EW52	A32, A36, D32 hoặc D36
EW53	A32, A36, D32, D36, E32 hoặc E36
EW54	A32, A36, D32, D36, E32, E36, F32 hoặc F36
EW52Y40	A40 hoặc D40
EW53Y40	A40, D40 hoặc E40
EW54Y40	A40, D40, E40 hoặc F40
EW63Y47	E47

Chú thích:

[(1)] Độ bền kéo của thép có độ bền cao có ký hiệu A32, D32, E32 và F32 dùng làm vật thử phải lớn hơn 490 N/mm^2.

Bảng 6/6.32 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.32 Những yêu cầu thử kéo

Loại vật liệu hàn	Độ bền kéo nhỏ nhất (N/mm^2)
EW1, EW2, EW3	400
EW51, EW52, EW53, EW54	490
EW52Y40, EW53Y40, EW54Y40	510
EW63Y47	570

Bảng 6/6.33 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.33 Những yêu cầu thử kéo dọc mối hàn

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy nhỏ nhất (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối nhỏ nhất (%)
W1 EW2 EW3	400 ~ 560	305	22
EW51 EW52 EW53 EW54	490 ~ 660	375	

Loại vật liệu hàn	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Giới hạn chảy nhỏ nhất (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối nhỏ nhất (%)
EW52Y40 EW53Y40 EW54Y40	510 ~ 690	400	
EW63Y47	570 ~ 720	460	19

6.6 Vật liệu hàn tự động một phía dùng cho thép thường, thép có độ bền cao và thép làm việc ở nhiệt độ thấp

6.6.1 Phạm vi áp dụng

Bảng 6/6.34 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.34 Những yêu cầu thử độ dai va đập

Loại vật liệu hàn	Nhiệt độ thử (°C)	Năng lượng hấp thụ trung bình tối thiểu (J)
EW1	20	34
EW2	0	
EW3	-20	
EW51	20	
EW52	0	
EW53	-20	
EW54	-40	
EW52Y40	0	41
EW53Y40	-20	
EW54Y40	-40	
EW63Y47	-20	53

Bảng 6/6.35 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.35 Dạng thử trong lần kiểm tra hàng năm

Dạng thử	Vật thử			Loại và số lượng mẫu thử cắt ra từ một vật thử
	Số lượng	Kích thước	Chiều dày(1) (3) (4) (mm)	
Thử mối hàn giáp mép	1	Hình 6/6.12	20 ~ 25	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1 Mẫu thử uốn cạnh mối hàn: 2 Mẫu thử độ dai va đập: 6(1) Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô: 1(2)

Chú thích:

(1) Khi được Đăng kiểm chấp thuận ba mẫu thử độ dai va đập có thể được cắt ra theo tâm mối hàn.

(2) Bề mặt được thử phải vuông góc với bề mặt vật thử.

(3) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

(4) Trường hợp thử khó tiến hành vì áp dụng quy trình hàn, giá trị trong bảng này có thể thay đổi.

Bảng 6/6.37 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.37 Những dạng thử đối với vật liệu hàn tự động một mặt

<table>
<tr><th rowspan="2">Loại vật liệu hàn</th><th rowspan="2">Quy trình hàn</th><th rowspan="2">Dạng thử(5)</th><th colspan="3">Vật thử</th><th rowspan="2">Loại và số mẫu thử được cắt ra từ mỗi vật thử</th></tr>
<tr><th>Số lượng</th><th>Kích thước</th><th>Chiều dày(1) (8) (mm)</th></tr>
<tr><td rowspan="9">AW1
AW2
AW3
AW51
AW52
AW53
AW54
AW52Y40
AW53Y40
AW54Y40
AW63Y47
AWL1
AWL2
AWL3
AWL91
AWL92</td><td rowspan="2">Hàn một lớp</td><td rowspan="9">Thử mối hàn giáp mép</td><td>1</td><td rowspan="9">Hình 6/6.14</td><td>12 ~ 15</td><td rowspan="2">Mẫu thử kéo: 2
Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 6(4)
Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô: 1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>20 - 25</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Hàn nhiều lớp</td><td rowspan="2">1</td><td>12 ~ 15(2)</td><td rowspan="4">Mẫu thử kéo: 2
Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 6(4)
Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô: 1</td></tr>
<tr><td>20 ~ 25(3)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>20 ~ 25(2)</td></tr>
<tr><td>30 ~ 35(3)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Hàn nhiều lớp và hàn một lớp</td><td>1</td><td>12 ~ 15(6)</td><td rowspan="3">Mẫu thử kéo: 2
Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1
Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1
Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1
Mẫu thử độ dai va đập: 6(4)
Mẫu thử để kiểm tra cấu trúc vĩ mô: 1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>20 ~ 25(2)(7)</td></tr>
<tr><td>30 ~ 35(3)(7)</td></tr>
</table>

Chú thích:

(1) Trường hợp chiều dày bị hạn chế do quy trình hàn thì chiều dày vật thử có thể được thay đổi so với giá trị trong bảng này theo sự chấp thuận của Đăng kiểm. Trong trường hợp đó chiều dày vật thử lớn nhất theo sự hạn chế đó có thể lấy làm chiều dày áp dụng lớn nhất.

(2) Chiều dày vật thử theo dây hàn đơn.

(3) Chiều dày vật thử theo dây hàn kép.

(4) Trường hợp chiều dày vật thử nằm trong phạm vi 12 mm đến 15 mm thì số lượng mẫu thử là một bộ gồm ba mẫu như đã đưa ra ở Hình 6/6.15(b).

(5) Việc thử hydrô có thể được tiến hành theo yêu cầu của nhà chế tạo vật liệu hàn.

(6) Chiều dày vật thử đối với kỹ thuật hàn một lớp.

(7) Chiều dày vật thử đối với kỹ thuật hàn nhiều lớp.

(8) Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

6.6.10 Kiểm tra hàm lượng hydrô

Bảng 6/6.38 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.38 Cấp thép dùng làm vật thử

Loại vật liệu hàn	Cấp thép dùng làm vật thử(1)
AW1	A
AW2	A, B hoặc D
AW3	A, B, D hoặc E
AW51	A32 hoặc A36
AW52	A32, A36, D32 hoặc D36
AW53	A32, A36, D32, D36, E32 hoặc E36
AW54	A32, A36, D32, D36, E32, E36, F32 hoặc F36
AW52Y40	A40 hoặc D40
AW53Y40	A40, D40 hoặc E40
AW54Y40	A40, D40, E40 hoặc F40
AW63Y47	E47
AWL1	E hoặc L24A
AWL2	E, L24A, L24B, L27, L33
AWL3	L27, L33 hoặc L37
AWL91	L9N53 hoặc L9N60
AWL92	L9N53 hoặc L9N60

Chú thích:

(1) Độ bền kéo của thép có độ bền cao loại A32, D32, E32 và F32 dùng làm vật thử phải lớn hơn hoặc bằng 490 N/mm^2.

Bảng 6/6.39 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.39 Những dạng thử trong mỗi lần kiểm tra hàng năm

Loại vật liệu hàn	Kỹ thuật hàn	Dạng thử	Vật thử			Loại và số mẫu thử được cắt ra từ mỗi vật thử
			Số lượng	Kích thước	Chiều dày[3] (mm)	
AW1 AW2 AW3 AW51 AW52 AW53 AW54 AW52Y40 AW53Y40 AW54Y40 AW63Y47 AWL1 AWL2 AWL3 AWL91 AWL92	Hàn một lớp	Thử mối hàn giáp mép[2]	1	Hình 6/6.14	20	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1 Mẫu thử uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử độ dai va đập: 3[1]
	Hàn nhiều lớp		1		20 ~ 25	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1 Mẫu thư uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử độ dai va đập: 3[1]
	Hàn một lớp và hàn nhiều lớp		1		20 ~ 25	Mẫu thử kéo: 1 Mẫu thử kéo dọc mối hàn: 1 Mẫu thư uốn mặt mối hàn: 1 Mẫu thử uốn chân mối hàn: 1 Mẫu thử độ dai va đập: 3[1]

Chú thích:

[1] Vị trí của vết khắc và việc cắt chọn mẫu thử độ dai va đập phải phù hợp với Hình 6/6.15.

[2] Việc thử mối hàn giáp mép đối với kỹ thuật hàn nhiều lớp và một lớp phải được tiến hành với kỹ thuật hàn một lớp.

[3] Thép E47 dùng làm mẫu thử có thể được giảm chiều dày cho trong bảng trên khi được gia công trước khi hàn.

6.7.5 Trình tự hàn vật thử

Bảng 6/6.60 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/6.60 Yêu cầu đối với thử kim loại đắp

Cấp vật liệu hàn	Thử kéo			Thử va đập	
	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)(1)	Giới hạn chảy hoặc giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Độ dãn dài tương đối (%)	Nhiệt độ thử (°C)	Giá trị năng lượng hấp thụ trung bình nhỏ nhất (J)
MW2Y42, SW2Y42, AW2Y42	530 ~ 680	≥ 420	≥ 20	0	47
MW3Y42, SW3Y42, AW3Y42				-20	
MW4Y42, SW4Y42, AW4Y42				-40	
MW5Y42, SW5Y42, AW5Y42				-60	
MW2Y46, SW2Y46, AW2Y46	570 ~ 720	≥ 460	≥ 20	0	
MW3Y46, SW3Y46, AW3Y46				-20	
MW4Y46, SW4Y46, AW4Y46				-40	
MW5Y46, SW5Y46, AW5Y46				-60	
MW2Y50, SW2Y50, AW2Y50	610 ~ 770	≥ 500	≥ 18	0	50
MW3Y50, SW3Y50, AW3Y50				-20	
MW4Y50, SW4Y50, AW4Y50				-40	
MW5Y50, SW5Y50, AW5Y50				-60	
MW2Y55, SW2Y55, AW2Y55	670 ~ 830	≥ 550	≥ 18	0	55
MW3Y55, SW3Y55, AW3Y55				-20	
MW4Y55, SW4Y55, AW4Y55				-40	
MW5Y55, SW5Y55, AW5Y55				-60	
MW2Y62, SW2Y62, AW2Y62	720 ~ 890	≥ 620		0	62
MW3Y62, SW3Y62, AW3Y62				-20	
MW4Y62, SW4Y62, AW4Y62				-40	
MW5Y62, SW5Y62, AW5Y62				-60	
MW2Y69, SW2Y69, AW2Y69	770 ~ 940	≥ 690	≥ 17	0	69
MW3Y69, SW3Y69, AW3Y69				-20	
MW4Y69, SW4Y69, AW4Y69				-40	
MW5Y69, SW5Y69, AW5Y69				-60	

Chú thích:

(1) Giới hạn bền kéo nêu trong Bảng có thể được thay đổi, nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

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

PHẦN 7A VẬT LIỆU

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.5 Đóng dấu mác thép và giấy chứng nhận thử

1.5.2 Giấy chứng nhận thử vật liệu

1.5.2-2 được sửa đổi như sau:

2 Giấy chứng nhận thử vật liệu quy định ở -1 trên, ngoài kích thước, khối lượng, v.v... của thép, còn phải ghi ít nhất các mục từ (1) đến (9) sau đây:

(1) Số hiệu đơn đặt hàng và tên tàu dùng vật liệu đó, nếu có;

(2) Số hiệu hoặc nhãn hiệu;

(3) Nhãn hiệu Nhà máy chế tạo;

(4) Ký hiệu cấp của vật liệu (bao gồm tên nhãn trong trường hợp là thép chống ăn mòn dùng cho két dầu hàng được nêu ra ở 3.13);

(5) Thành phần hóa học (phân tích thành phần các nguyên tố trong thùng rót được quy định theo yêu cầu và bổ sung khi cần thiết) (bao gồm bổ sung các nguyên tố cho việc cải thiện tính chống ăn mòn trong trường hợp là thép chống ăn mòn dùng cho két dầu hàng được nêu ra ở 3.13);

(6) Hàm lượng các bon tương đương (C_{eq}) hoặc độ nhạy cảm nứt nguội (cold cracking susceptibility) (P_{cm}) được xác định theo công thức sau (chỉ áp dụng cho những trường hợp quy định trong Phần này):

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15} \ (\%)$$

$$P_{cm} = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5B \ (\%)$$

(7) Kết quả thử cơ tính (bao gồm bất kỳ tiêu chuẩn nào, trong các trường hợp sử dụng các tiêu chuẩn khác với tiêu chuẩn nêu trong Phần này);

(8) Phương pháp nhiệt luyện (ví dụ: thường hóa hoặc cán có kiểm soát, trừ cán nguội);

(9) Phải ghi rõ quy trình khử ôxy (chỉ đối với thép sôi).

CHƯƠNG 3 THÉP CÁN

3.1 Thép cán dùng đóng thân tàu

3.1.8 Kiểm tra bề mặt và xác định kích thước sản phẩm

3.1.8-2 và -5 được sửa đổi như sau:

1 Kiểm tra bề mặt và xác định kích thước sản phẩm là trách nhiệm của nhà chế tạo thép.

2 Sai số âm đối với chiều dày danh nghĩa của thép phải thỏa mãn quy định ở Bảng 7A/3.7. Tuy nhiên, chiều dày trung bình của thép tấm và chiều dày trung bình của thanh thép dẹt có chiều rộng lớn hơn hoặc bằng 600 mm không được nhỏ hơn chiều dày danh nghĩa.

3 Quy trình và các biên bản kiểm tra của quá trình đo phải trình Đăng kiểm duyệt phù hợp và cung cấp các bản phô tô theo yêu cầu.

4 Tất cả những quy định có liên quan đến sai số âm đối với chiều dày sản phẩm đều phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm, trừ sai số âm đối với chiều dày danh nghĩa.

5 Quy định ở mục -2 và -3 có thể không cần áp dụng, khi Đăng kiểm công nhận là phù hợp.

Bảng 7A/3.7 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/3.7 Xác định kích thước

Sản phẩm	Sai số âm (mm)
Thép tấm thanh thép dẹt có chiều rộng lớn hoặc bằng 150 mm	Không quá 0,3
Thép khác	Do Đăng kiểm quy định

3.5 Thép cán không gỉ

Bảng 7A/3.19 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/3.19 Tính chất cơ học của thép không gỉ

Cấp thép	Thử kéo			Thử độ cứng		
	Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài (%) ($L = 5,65\sqrt{A}$)	Độ cứng Brinell H_{BW}	Độ cứng Rockwell H_{RB}	Độc cứng Vickers H_V
SUS304	≥ 205	≥ 520	≥ 40	≤ 187	≤ 90	≤ 200
SUS304L	≥ 175	≥ 480				
SUS304N1	≥ 275	≥ 550	≥ 35	≤ 217	≤ 95	≤ 220
SUS304N2	≥ 345	≥ 690		≤ 250	≤ 100	≤ 260
SUS304LN	≥ 245	≥ 550	≥ 40	≤ 217	≤ 95	≤ 220
SUS309S	≥ 205	≥ 520		≤ 187	≤ 90	≤ 200
SUS310S						
SUS316						

Cấp thép	Thử kéo			Thử độ cứng		
	Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài (%) ($L = 5,65\sqrt{A}$)	Độ cứng Brinell H_{BW}	Độ cứng Rockwell H_{RB}	Độc cứng Vickers H_V
SUS316L	≥ 175	≥ 480				
SUS316N	≥ 275	≥ 550	≥ 35	≤ 217	≤ 95	≤ 220
SUS316LN	≥ 245		≥ 40			
SUS317	≥ 205	≥ 520		≤ 187	≤ 90	≤ 200
SUS317L	≥ 175	≥ 480				
SUS 317LN	≥ 245	≥ 550		≤ 217	≤ 95	≤ 220
SUS321	≥ 205	≥ 520		≤ 187	≤ 90	≤ 200
SUS329J1	≥ 390	≥ 590	≥ 18	≤ 277	≤ 29(1)	≤ 292
SUS329J3L	≥ 450	≥ 620	≥ 18	≤ 302	≤ 32(1)	≤ 320
SUS329J4L	≥ 450	≥ 620	≥ 18	≤ 302	≤ 32(1)	≤ 320
SUS347	≥ 205	≥ 520	≥ 40	≤ 187	≤ 90	≤ 200

Chú thích:

(1) Độ cứng Rockwell của cấp thép SUS329J1, SUS329J3L và SUS329J4L phải là giá trị thang đo C (H_{RC}).

Bảng 7A/3.32 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/3.32 Cấp thép, khử ôxy và thành phần hóa học thép tấm (%)

Loại	Cấp thép	Khử ôxy	Thành phần hóa học(1) (%)														Hàm lượng các bon tương đương C_{eq} bon(8) (%)	Độ nhạy cảm nứt nguội P_{cm} (%)
			C	Si	Mn	P	S(9)	Cu	Cr	Ni	Mo	Al(3)	Nb	V	Ti	N		
Thép thường	A	Lắng	≤ 0,21	≤ 0,50	≥ 2,5×C (2)	≤0,035	≤ 0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			≤ 0,35	≥0,60 (2)													
	D	Lắng và xử lý hạt mịn										≥0,015 (6)						
	E		≤ 0,18 (2)		≥0,70 (2)													

Loại	Cấp thép	Khử ôxy	Thành phần hóa học[1] (%)														Hàm lượng các bon tương đương C_{eq} bon[8] (%)	Độ nhạy cảm nứt nguội P_{cm} (%)
			C	Si	Mn	P	S[9]	Cu	Cr	Ni	Mo	Al[3]	Nb	V	Ti	N		
Thép có độ bền cao	A32	Lắng và xử lý hạt mịn	≤ 0,18	≤0,50	0,90 ÷ 1,60	≤0,035	≤ 0,035	≤ 0,35	≤0,20	≤ 0,40	≤ 0,08	≥0,015 (4)	0,02 ÷ 0,05 (4)(5)	0,05 ÷ 0,10 (4)(5)	≥0,02 (5)	-	≤0,38 (11)	-
	D32																	
	E32																	
	A36																≤0,40 (11)	
	D36																	
	E36																	
	A40																≤0,42 (11)	
	D40																	
	E40																	
	F32		≤ 0,16			≤0,025	≤ 0,025			≤ 0,80						≤0,009 (7)	≤0,38[11]	
	F36																≤0,40[11]	
	D40																≤0,42[11]	
	E47		(10)														≤0,49[11]	≤0,22

Chú thích:

(1) Khi bổ sung thêm bất kỳ một nguyên tố nào vào thành phần thép luyện thì phải ghi rõ hàm lượng này vào giấy chứng nhận thử;

(2) Trị số (C + Mn/6) không được vượt quá 0,40%;

(3) Thành phần Al phải được thể hiện bằng axít nhôm hòa tan, nhưng có thể được xác định bằng thành phần nhôm tổng cộng. Trong trường hợp đó thành phần nhôm tổng cộng không được ít hơn 0,020%;

(4) Thép tấm phải chứa Al, Nb, V hoặc những nguyên tố làm mịn hạt khác, hoặc dưới dạng đơn nguyên tố hoặc kết hợp nhiều nguyên tố. Nếu là đơn nguyên tố thì thép tấm phải chứa nguyên tố làm mịn hạt ở mức tối thiểu được quy định. Nếu kết hợp nhiều nguyên tố thành phần tối thiểu mỗi nguyên tố không cần được xác định;

(5) Tổng thành phần Nb, V và Ti không được quá 0,12%;

(6) Nếu Đăng kiểm chấp thuận, có thể dùng nguyên tố làm mịn hạt không phải là Al;

(7) Thành phần N tối đa có thể tăng đến 0,012% nếu có Al;

(8) Phải ghi hàm lượng các bon trong Giấy chứng nhận thử;

(9) Thép thỏa mãn những yêu cầu ở 3.11 thì hàm lượng lưu huỳnh S lớn nhất là 0,008% xác định bằng việc phân tích mẻ đúc;

(10) Thành phần hóa học của E47 phải được Đăng kiểm cho là thỏa đáng;

(11) Chỉ cho các trường hợp khi mà TMPC được áp dụng cho việc xử lý nhiệt.

Bảng 7A/3.33 được xóa bỏ và Bảng 7A3/3.34 đến 7A/3.40 được đánh số lại thành 7A/3.33 đến 7A/3.39.

Bảng 7A/3.33 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/3.33 Nhiệt luyện và tính chất cơ học

Cấp thép	Nhiệt luyện[1]	Thử kéo			Thử độ dai va đập[4]						
		Giới hạn chảy hoặc giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài ($L = 5,65\sqrt{A}$) (%)	Nhiệt độ thử (°C)	Năng lượng hấp thụ trung bình[5] (J)					
						Chiều dày, t (mm)					
						50 < t ≤ 70		70 < t ≤ 85		85 < t ≤ 100	
						L	T	L	T	L	T
A	TMCP,N[2]	≥ 235	400÷520	≥ 22	+ 20[6]	34[6]	24[6]	41[6]	27[6]	41	27
B					0	34	41	41	27	41	27
D	TMCP,N[3]				-20						
E	TMCP,N				-40						
A32	TMCP,N	≥ 315	440÷590	≥ 22	0	38	26	46	31	46	31
D32					-20						
E32					-40						
F32	TMCP,N, QT				-60						
A36	TMCP,N	≥ 355	490÷620	≥ 21	0	41	27	50	34	50	34
D36					-20						
E36					-40						
F36	TMCP,N, QT				-60						
A40	TMCP,N, QT	≥ 390	510÷650	≥ 20	0	46	31	55	37	55	37
D40					-20						
E40					-40						
F40					-60						
E47	TMPC	≥ 460	570÷720	≥ 17	-40	53	(7)	64	(7)	75	(7)

Chú thích:

(1) Xem chú thích (3) Bảng 7A/3.3;

(2) AR hoặc CR (sau đây, trong 3.10 gọi là "ARS" hoặc "CRS") có thể được chấp nhận, nếu được Đăng kiểm duyệt;

(3) Có thể chấp nhận CRS;

(4) L (hoặc T) có nghĩa là đường tâm dọc của mẫu thử được lấy song song (hoặc vuông góc) với hướng cán lần cuối cùng;

(5) Nếu năng lượng hấp thụ của hai mẫu thử trở lên thuộc một bộ mẫu thử nhỏ hơn năng lượng hấp thụ trung bình tối thiểu quy định hoặc năng lượng hấp thụ của một mẫu thử nhỏ hơn 70% giá trị yêu cầu thì việc thử được coi như không đạt;

(6) Có thể áp dụng nếu như nhiệt luyện là ARS hoặc CRS (xem chú thích (2));

(7) Tiêu chuẩn phải được chấp nhận của Đăng kiểm.

Bảng 7A/3.35 được đánh số lại thành 7A/3.34 và được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/3.34 Quy cách của lô thép để lấy mẫu thử độ dai va đập

Cấp thép	Nhiệt luyện và quy cách của lô thép
A	TMCP<->, N<->, CRS<50>, ARS<50>
B	TMCP<50>, N<50>, CRS<25>, ARS<25>
D	TMCP<50>, N<50>, CRS<25>
E	TMCP<P>, N<P>
A32, A36	TMCP<50>, N<50>
D32, D36	
E32, E36	TMCP<P>, N<P>
A40, D40	TMCP<50>, N<50>, QT<PH>
E40, F32, F36, F40	TMCP<P>, N<P>, QT<PH>
E47	TMCP<P>,

Chú thích:

Trong bảng này, những ký hiệu ghi sau ký hiệu phương pháp nhiệt luyện (xem chú thích (1) và (2) trong Bảng 7A/3.33) có nghĩa là khối lượng mỗi lô thép. Ví dụ <50> và <25> có nghĩa là thép tấm có khối lượng không lớn hơn 50 tấn và 25 tấn (cùng quy trình chế tạo và cùng mẻ) được coi là một lô; <P> có nghĩa là thép tấm phải được coi là một lô khi chúng được cán trực tiếp từ một phôi tấm hoặc phôi thỏi; <PH>: có nghĩa là thép tấm phải được coi là một lô khi chúng được cán trực tiếp từ một phôi tấm hoặc phôi thỏi, nhiệt luyện đồng thời ở cùng một lò luyện bao gồm cả lò luyện liên tục; và ký hiệu <-> có nghĩa là không cần phải thử độ dai va đập.

3.11 Những quy định bổ sung về tính đồng nhất theo chiều dày của thép

3.11.2 được sửa đổi như sau:

3.11.2 Tính đồng nhất theo chiều dày

1 Tính đồng nhất theo chiều dày của thép phải phù hợp với yêu cầu quy định ở Bảng 7A/3.35 thông qua kết quả thử kéo của các mẫu thử được cắt theo chiều dày đồng nhất của sản phẩm thép.

Bảng 7A/3.36 được đánh số lại thành 7A/3.35:

Bảng 7A/3.35 Tính đồng nhất theo chiều dày

Dạng thép	Hậu tố	Thử kéo trên suốt chiều dày	
		Độ giảm diện tích (%)	
		Giá trị trung bình của ba mẫu thử (%)	Giá trị của một mẫu thử (%)(1)
Thép cán cho vỏ tàu cường độ cao	Z25	≥ 25	≥ 15
Thép cán được tôi và ram cho kết cấu	Z35	≥ 35	≥ 25

Chú thích:

(1) Nếu giá trị của hai hay nhiều hơn của mẫu thử đạt được nhỏ hơn giá trị trung bình quy định thì việc thử coi như không thỏa mãn.

3.11.3 Chọn vật mẫu thử

3.11.3-1 được sửa đổi như sau:

1 Đối với thép tấm có cùng chiều dày, thuộc cùng một mẻ đúc và cùng điều kiện xử lý nhiệt, một vật mẫu phải được cắt ra từ mỗi mẻ đúc theo quy định ở Bảng 7A/3.36.

2 Mỗi vật mẫu phải được cắt ra từ một đầu (hoặc đỉnh phôi) thuộc phần tương ứng với đoạn giữa theo chiều ngang của thanh dẹt hoặc tấm (xem Hình 7A/3.4).

3.11.4 Chọn mẫu thử

3.11.4-2 được sửa đổi như sau:

1 Ba mẫu thử kéo phải được cắt ra từ một vật mẫu theo chiều dày đồng nhất của thép.

2 Mẫu thử phải được cắt theo đúng kích thước như quy định ở Bảng 7A/3.37.

3 Nếu chiều dày của sản phẩm thép không thể cắt được mẫu thử đủ dài để kẹp trên máy thử, thì cho phép hàn thêm vào các đầu mẫu thử. Việc hàn này phải không được làm hỏng phần chiều dài đoạn lăng trụ.

Bảng 7A/3.37 được đánh số lại thành 7A/3.36

Bảng 7A/3.36 Lô thử kéo theo chiều dày đồng nhất

Sản phẩm	Hàm lượng lưu huỳnh S	
	S ≤ 0,005%	S > 0,005%
Thép tấm (mm)		<P>
Chiều rộng của tấm trên chiều dày danh nghĩa ≤ 25	<50>	<10>
Chiều rộng của tấm trên chiều dày danh nghĩa > 25		<20>

Chú thích:

(1) Các giá trị <50>, <20>, <10> của bảng có nghĩa là với khối lượng thép tấm không lớn hơn tương ứng với 50, 20 và 10 tấn được lấy là một lô; <P>: có nghĩa là thép tấm phải được coi là một lô khi chúng được cán trực tiếp từ một phôi tấm hoặc phôi thỏi.

Bảng 7A/3.38 được đánh số lại thành 7A/3.37

Bảng 7A/3.37 Kích thước của mẫu thử

Chiều dày của sản phẩm thép t (mm)	Đường kính mẫu thử d (mm)	Chiều dài đoạn lăng trụ L (mm)
15 ≤ t ≤ 25	d = 6	9 ≤ L
25 < t	d = 10	15 ≤ L

3.11.7 Đóng dấu

Sản phẩm thép cán phù hợp với những yêu cầu quy định ở 3.11 thì phải đóng thêm ký hiệu "Z25" như trong Bảng 7A/3.35 vào sau ký hiệu cấp thép. (Ví dụ: D36 - Z25 thay cho thép D36).

3.12 Những quy định bổ sung đối với đặc tính hạn chế gãy giòn

3.12.1 Phạm vi áp dụng

3.12.1-2 được sửa đổi như sau:

1 Những quy định ở 3.12 được áp dụng cho thép có xem xét đặc biệt đến những tính chất hạn chế gãy giòn có liên quan thiết kế kết cấu.

2 Những quy định áp dụng cho thép cán kết cấu vỏ là thép tấm (E, E32, E36, E40, E47, F32, F36 và F40).

3 Những yêu cầu áp dụng cho thép tấm khác với quy định ở -2 trên, nếu Đăng kiểm thấy phù hợp.

3.12.2 Các đặc tính hạn chế gãy giòn

1 Các đặc tính hạn chế gãy giòn của thép tấm thỏa mãn những yêu cầu trong Bảng 7A/3.38 khi thử chênh lệch nhiệt độ hoặc thử kéo gấp đôi. Bất kỳ yêu cầu nào đối với quy trình thử phải do Đăng kiểm quy định trong từng trường hợp cụ thể.

2 Kiểm tra nứt do giòn có thể được thay thế thử chênh lệch nhiệt độ hoặc thử kéo gấp đôi như quy định -1 nếu Đăng kiểm cho phép.

3.12.3 Chọn vật mẫu thử

1 Đối với vật mẫu, thép tấm (có cùng chiều dày, cùng một mẻ đúc và cùng một điều kiện xử lý nhiệt) không lớn hơn 50 tấn thì được coi là một lô, và một mẫu được cắt ra từ mỗi lô.

2 Mỗi vật mẫu phải được cắt ra từ một đầu (hoặc đỉnh phôi) thuộc phần tương ứng với đoạn giữa theo chiều ngang của thanh thép.

Bảng 7A/3.39 được đánh số lại thành 7A/3.38 và được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/3.38 Đặc tính hạn chế gãy giòn

Dạng thép		Dạng thuộc tính	Thử chênh lệch nhiệt độ và thử kéo gấp đôi	
			Nhiệt độ định lượng (0°C)	Giá trị bền ngăn ngừa nứt do giòn Kca ($N/mm^{1.5}$)
Thép cán cho thân tàu	E E32, F32, E36, F36, E40, F40 E47	A400	-10	≥ 4000
		A500	-10	≥ 5000
		A600	-10	≥ 6000

Chú thích:

Trong trường hợp nếu được Đăng kiểm xem xét phù hợp, thì một cấp thép mới có các thuộc tính vượt quá cấp thép A600 có thể được chấp nhận.

3.12.6 được sửa đổi như sau:

3.12.6 Đóng dấu

Những sản phẩm thép phù hợp với những yêu cầu quy định ở 3.12, thì phải đóng thêm ký hiệu "A400" hoặc “A600” như trong Bảng 7A/3.38 vào sau ký hiệu cấp thép. (Ví dụ: E40-A400 thay cho thép E40).

3.13 được bổ sung như sau:

3.13 Các quy định bổ sung với thép chống ăn mòn dùng cho két dầu hàng

3.13.1 Phạm vi áp dụng

1 Các quy định này để áp dụng cho thép chống ăn mòn dùng cho két dầu hàng là các két dầu thô được quy định ở 23.2.3(2) Phần 2A hoặc 20.4.3(2) Phần 2B.

2 Các quy định này để áp dụng cho thép chống ăn mòn có chiều dày không vượt quá 50 mm.

3 Các quy định khác với các quy định ở được nêu ở 3.13 phải áp dụng theo 3.1 và 3.11.

3.13.2 Phân loại

Các thép trong mục này được phân thành các loại và các cấp như được đưa ra ở Bảng 7A/3.39.

Bảng 7A/3.39 Phân loại thép chống ăn mòn dùng cho két dầu hàng

Loại	Cấp
Các boong trên	Cấp thép được xác định với việc bổ sung hậu tố “RCU” vào các cấp thép đưa ra ở Bảng 7A/3.1 (ví dụ, A36-RCU)
Các tấm đáy trong	Cấp thép được xác định với việc bổ sung hậu tố “RCB” vào các cấp thép đưa ra ở Bảng 7A/3.1 (ví dụ, A36-RCB)
Cho cả các boong trên và các tấm đáy trong	Cấp thép được xác định với việc bổ sung hậu tố “RCW” vào các cấp đưa ra ở Bảng 7A/3.1 (ví dụ, A36-RCW)

3.13.3 Thành phần hóa học

1 Thành phần hóa học của thép chống ăn mòn dùng cho két dầu hàng phải nằm trong giải được định ra cho thép cán dùng cho vỏ tàu. Ngoài ra, các nguyên tố được bổ sung cho việc cải thiện tính chống ăn mòn không được vượt quá 1% tổng các thành phần.

2 Dải thành phần hóa học của các nguyên tố được bổ sung cho việc cải thiện tính chống ăn mòn phải được chấp nhận của Đăng kiểm trong thời điểm chứng nhận quy trình sản xuất.

CHƯƠNG 5 THÉP ĐÚC

5.3 Thép đúc không gỉ

5.3.5 Tính chất cơ học

1 Tính chất cơ học của thép đúc không gỉ khi thử kéo và thử độ cứng phải thỏa mãn yêu cầu quy định ở Bảng 7A/5.6.

Bảng 7A/5.6 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/5.6 Tính chất cơ học của thép đúc không gỉ

Cấp thép	Thử kéo			Độ cứng Brinell H_{BW}
	Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài (%) ($L = 5,65\sqrt{A}$)	
SCS13	≥ 185	≥ 440	≥ 26	≤ 183
SCS14	≥ 185	≥ 440	≥ 26	
SCS16	≥ 175	≥ 390	≥ 31	
SCS17	≥ 205	≥ 440	≥ 26	
SCS18	≥ 185	≥ 440	≥ 26	
SCS19	≥ 185	≥ 390	≥ 31	
SCS21	≥ 205	≥ 440	≥ 26	

CHƯƠNG 6 THÉP RÈN

6.1 Thép rèn

6.1.6 Tính chất cơ học

6.1.6-4 được sửa đổi như sau:

1 Tính chất cơ học của thép rèn phải phù hợp với những yêu cầu ở Bảng 7A/6.3. Tuy nhiên, đối với thép rèn hợp kim thấp thì tính chất cơ học phải phù hợp với yêu cầu của Đăng kiểm.

(1) Nếu giới hạn chảy hoặc giới hạn chảy quy ước được áp dụng theo giá trị của Bảng 7A/6.3.

(2) Nếu thép rèn được sử dụng để chế tạo trục lái và chốt trục lái v.v...

2 Các giá trị trung gian ở Bảng 7A/6.3 có thể được áp dụng, nếu Đăng kiểm chấp thuận. Trong trường hợp này, các giá trị phải được lấy theo phương pháp nội suy và phần lẻ lớn hơn 0,5 được làm tròn bằng 1.

3 Hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của giới hạn bền kéo không được lớn hơn 70 N/mm^2 nếu hai mẫu thử trở lên được lấy ra từ một vật rèn, đối với thép rèn có quy định giới hạn bền nhỏ hơn 600 N/mm^2 và không quá 100 N/mm^2, đối với thép rèn có quy định giới hạn bền không nhỏ hơn 600 N/mm^2.

4 Khi tiến hành thử vật liệu theo mẻ, Đăng kiểm viên có thể yêu cầu thử độ cứng cho mỗi loại vật liệu. Trong trường hợp này, hiệu số độ cứng giữa giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của thép rèn trong cùng lô không được quá 20 (H_{BW}), đối với thép rèn có quy định giới hạn bền nhỏ hơn 600 N/mm^2 và không quá 30 (H_{BW}) đối với thép rèn có quy định giới hạn bền không nhỏ hơn 600 N/mm^2.

5 Thử độ cứng bánh răng và vành răng phải phù hợp với các quy định ở 6.1.15-4.

6.2 Thép rèn không gỉ

Bảng 7A/6.5 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/6.5 Tính chất cơ học của thép rèn không gỉ

Cấp thép	Thử kéo				Thử độ cứng		
	Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài ($L = 5,65.\sqrt{A}$) (%)	Độ co thắt (%)	Độ cứng Brinell H_{BW}	Độ cứng Rockwell H_{RB}	Độ cứng Rockers H_V
SUSF304L SUSF316L	≥ 175	≥ 450	≥ 37	≥ 50	≤ 187	≤ 90	≤ 200
Cấp của thép rèn khác	≥ 205	≥ 520	≥ 37	≥ 50			

6.2.7 Thử tính chất cơ học

6.2.7-4 được sửa đổi như sau:

1 Thử tính chất cơ học đối với thép rèn không gỉ phải được tiến hành phù hợp với các yêu cầu đưa ra ở Chương 2.

2 Nếu như thử kéo và thử độ cứng không đạt yêu cầu thì có thể tiến hành thử lại phù hợp với các yêu cầu ở 1.4.4.

3 Hiệu số giữa trị số độ bền kéo lớn nhất và nhỏ nhất của hai hoặc nhiều mẫu thử được cắt ra từ cùng một vật thép rèn không gỉ không được lớn hơn 70 N/mm^2.

4 Hiệu số giữa trị số độ cứng lớn nhất và nhỏ nhất đo được của thép rèn không gỉ trong cùng một lò không được lớn hơn 20 (H_{BW}).

CHƯƠNG 8 HỢP KIM NHÔM

8.1 Hợp kim nhôm tấm và hình

Bảng 7A/8.3 được sửa đổi như sau:

Bảng 7A/8.3(a) Điều kiện ram và tính chất cơ học[1] (nhôm tấm)

Cấp vật liệu	Điều kiện ram[2]	Chiều dày t (mm)	Thử kéo		
			Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài[3](%) ($L = 5,65\sqrt{A}$)
5083P	O	$t \le 50$	≥ 125	$275 \div 350$	≥ 14
		$50 < t \le 80$	$120 \div 195$	$275 \div 345$	≥ 14
		$80 < t \le 100$	≥ 110	≥ 265	
		$100 < t \le 120$		≥ 260	≥ 12
		$120 < t \le 160$	≥ 105	≥ 255	
		$160 < t \le 200$	≥ 100	≥ 250	≥ 10
	H111	$t \le 50$	≥ 125	$275 \div 350$	≥ 14
	H112			≥ 275	≥ 10
	H116		≥ 215	≥ 305	
	H321	$t \le 50$	$215 \div 295$	$305 \div 385$	≥ 10
		$50 < t \le 80$	$200 \div 295$	$285 \div 380$	≥ 9
5383P	O	$t \le 50$	≥ 145	≥ 290	≥ 17
	H111				
	H116		≥ 220	≥ 305	≥ 10
	H321				
5059P	O	$t \le 50$	≥ 160	≥ 330	≥ 24
	H111				
	H116	$t \le 20$	≥ 270	≥ 370	≥ 10
		$20 < t \le 50$	≥ 260	≥ 360	
	H321	$t \le 20$	≥ 270	≥ 370	
		$20 < t \le 50$	≥ 260	≥ 360	
5086P	O	$t \le 50$	≥ 95	$240 \div 305$	≥ 14
	H111				
	H112	$t \le 12,5$	≥ 125	≥ 250	-
		$12,5 < t \le 50$	≥ 105	≥ 240	≥ 9
	H116	$t \le 50$	≥ 195	≥ 275	
5754P	O H111	$t \le 50$	≥ 80	$190 \div 240$	≥ 17
	O	$t \le 6,3$	$130 \div 205$	$290 \div 365$	-
		$6,3 < t \le 50$	$125 \div 205$	$285 \div 360$	≥ 14

Bảng 7A/8.3(a) Điều kiện ram và tính chất cơ học[1] (nhôm tấm) (tiếp theo)

Cấp vật liệu	Điều kiện ram[2]	Chiều dày t (mm)	Thử kéo		
			Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài[3](%) ($L = 5,65\sqrt{A}$)
5456P	H116	$t \le 30$	≥ 230	≥ 315	≥ 10
		$30 < t \le 40$	≥ 215	≥ 305	
		$40 < t \le 50$	≥ 200	≥ 285	
	H321	$t \le 12.5$	$230 \div 315$	$315 \div 405$	-
		$12,5 < t \le 40$	$215 \div 305$	$305 \div 385$	≥ 10
		$40 < t \le 50$	$200 \div 295$	$285 \div 370$	
6061P	T6	$t \le 6,5$	≥ 245	≥ 295	-

Bảng 7A/8.3(b) Điều kiện ram và tính chất cơ học[1] (nhôm hình)

Cấp vật liệu	Điều kiện ram[2]	Chiều dày t (mm)	Thử kéo		
			Giới hạn chảy quy ước (N/mm^2)	Giới hạn bền kéo (N/mm^2)	Độ giãn dài[3] ($L = 5,65\sqrt{A}$) (%)
5083S	O	$t \le 50$	≥ 110	$270 \div 350$	≥ 12
		$50 < t \le 130$	≥ 110	275-355	≥ 10
	H111	$t \le 50$	≥ 165	≥ 275	
	H112		≥ 110	≥ 270	
5086S	O	$t \le 50$	≥ 145	≥ 290	≥ 17
	H111				
	H112		≥ 190	≥ 310	≥ 13
5059S	H112	$t \le 50$	≥ 200	≥ 330	≥ 10
5086S	O	$t \le 50$	≥ 95	$240 \div 315$	≥ 12
	H111		≥ 145	≥ 240	≥ 10
	H112		≥ 95	≥ 240	
6005AS	T5	$t \le 50$	≥ 215	≥ 260	≥ 8
	T6	$3 < t \le 10$			-
		$10 < t \le 50$	≥ 240	≥ 260	≥ 6
6061S	T6	$t \le 50$	≥ 240	≥ 260	≥ 8
6082S	T5	$t \le 50$	≥ 230	≥ 270	≥ 6
	T6	$3 < t \le 5$	≥ 250	≥ 290	-
		$5 < t \le 50$	≥ 260	≥ 310	≥ 8

Chú thích:

(1) Hợp kim nhôm có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác thay cho yêu cầu đưa ra trong bảng này, nếu được Đăng kiểm chấp nhận.

(2) Ký hiệu được sử dụng trong điều kiện ram như sau. Ngoài ra, mặc dù cơ tính của O và H111 thuộc nhôm tấm là như nhau, một ký hiệu riêng biệt được sử dụng để chỉ ra rằng chất lượng của chúng là khác nhau.

O: Ủ

H111: Nguyên công tôi.

H112: Như quá trình chế tạo.

H116: Nhiệt luyện để làm ổn định kim loại sau khi tôi.

H321: Nhiệt luyện để làm ổn định kim loại sau khi tôi.

T5: Nhiệt luyện tôi già nhân tạo sau khi nhiệt độ làm việc được nâng lên và sau đó được làm nguội.

T6: Nhiệt luyện tôi già nhân tạo sau khi xử lý dung dịch.

(3) Tiêu chuẩn về độ giãn dài đưa ra trong Bảng áp dụng cho việc thử kéo sử dụng mẫu thử tỷ lệ đối với hợp kim nhôm có chiều dày lớn hơn 12,5 mm. Nếu mẫu thử không phải là mẫu thử tỷ lệ được áp dụng cho thử kéo hoặc chiều dày hợp kim nhôm nhỏ hơn 12,5 mm thì tiêu chuẩn về độ giãn dài phải do Đăng kiểm quyết định trong từng trường hợp cụ thể.

8.1.8 Thử tính chịu ăn mòn

8.1.8-1 được sửa đổi như sau:

1 Hợp kim nhôm quy định như trong Bảng 7A/8.3 (a) ở điều kiện ram H111, H112, H116 và H321 dùng để đóng tàu hoặc áp dụng trong công trình biển mà thường xuyên tiếp xúc với nước biển thì phải thử tính chịu ăn mòn.

2 Đối với mẫu thử tính chịu ăn mòn, một bộ mẫu thử phải được cắt ra từ môt lô như quy định ở 8.1.6-1. Trong trường hợp này, khối lượng của một lô có thể vượt quá 2 tấn. Mẫu thử được cắt ra tại vị trí giữa của chiều rộng tấm.

3 Thử tính chịu ăn mòn có nghĩa là kiểm tra qua giản đồ kim loại học hoặc kiểm tra mòn đối với tính chịu ăn mòn của lớp vỏ và tính chịu mài mòn giữa các hạt tinh thể kim loại. Phương pháp thử và chỉ tiêu đánh giá do Đăng kiểm quy định.

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

PHẦN 7B TRANG THIẾT BỊ

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.5 Đóng dấu mác trang thiết bị và giấy chứng nhận thử

1.5.2 được sửa đổi như sau:

1.5.2 Giấy chứng nhận thử trang thiết bị

1 Nhà chế tạo phải đệ trình các kết quả thử mà đã được thực hiện việc thử và kiểm tra kiểu đã được thực hiện.

2 Giấy chứng nhận thử đối với trang thiết bị đã thực hiện việc thử và kiểm tra theo kiểu phải có đầy đủ các nội dung chi tiết sau, trừ khi có các quy định khác đi được chỉ rõ ở các Chương khác.

(1) Tên nhà chế tạo;

(2) Ngày thử và kiểm tra;

(3) Dạng và kiểu trang thiết bị;

(4) Thông số kỹ thuật của trang thiết bị (trọng lượng, chiều dài, đường kính v.v...);

(5) Kết quả thử và kiểm tra;

(6) Dấu hiệu đặc biệt;

(7) Những lưu ý cần thiết khác.

CHƯƠNG 2 NEO

2.1 Neo

2.1.14 được bổ sung như sau:

2.1.14 Giấy chứng nhận thử

Giấy chứng nhận thử đối với neo đã được thực hiện việc thử và kiểm tra phải đầy đủ các nội dung chi tiết sau:

(1) Tên nhà chế tạo;

(2) Kiểu;

(3) Khối lượng;

(4) Số nhận biết thân neo và lưỡi neo;

(5) Cấp của vật liệu;

(6) Tải trọng thử;

(7) Loại xử lý nhiệt;

(8) Dấu áp dụng cho neo;

(9) Kết quả thử không phá hủy;

(10) Kết quả thử va đập và thử rơi, nếu có thể áp dụng.

CHƯƠNG 3 XÍCH

3.1 Xích

3.1.16 được bổ sung như sau:

3.1.16 Chứng nhận thử

1 Giấy chứng nhận thử đối với xích đã thực hiện việc thử và kiểm tra phải có đầy đủ các nội dung chi tiết sau:

(1) Tên nhà chế tạo;

(2) Cấp;

(3) Thành phần hóa học (bao gồm tổng lượng nhôm);

(4) Đường kính danh nghĩa và khối lượng;

(5) Tải trọng thử kéo đứt và thử kéo giãn;

(6) Kiểu xử lý nhiệt;

(7) Dấu được áp dụng cho xích;

(8) Chiều dài;

(9) Cơ tính, nếu có thể áp dụng.

3.2 Xích giàn khoan

3.2.19 được bổ sung như sau:

3.2.19 Chứng nhận thử

1 Giấy chứng nhận thử đối với xích giàn khoan đã thực hiện việc thử và kiểm tra phải có đầy đủ các nội dung chi tiết sau:

(1) Tên nhà chế tạo;

(2) Cấp;

(3) Thành phần hóa học (bao gồm tổng lượng nhôm);

(4) Đường kính danh nghĩa và khối lượng;

(5) Tải trọng thử kéo đứt và thử kéo giãn;

(6) Kiểu xử lý nhiệt;

(7) Dấu được áp dụng cho xích;

(8) Chiều dài;

(9) Cơ tính, nếu có thể áp dụng;

(10) Kết quả thử không phá hủy.

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

PHẦN 8A SÀ LAN THÉP

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.2 Định nghĩa

1.2.12 được sửa đổi như sau:

1.2.12 Hệ thống quan trọng

Hệ thống quan trọng là hệ thống cần thiết cho sự an toàn của người và sà lan như sau:

1 Hệ thống bốc dỡ hàng.

2 Hệ thống neo.

3 Hệ thống chằng buộc.

4 Hệ thống dằn cho sà lan dầu và sà lan được thiết kế để bốc và dỡ hàng bằng cách tự chìm hoặc tự nghiêng.

5 Hệ thống đèn chiếu sáng (ngoại trừ sà lan không tự hành).

6 Nguồn điện năng cung cấp điện năng cho bất cứ một trong các hệ thống từ -1 đến -5 kể trên hoặc cho đèn hàng hải hoặc cho đèn tín hiệu.

CHƯƠNG 12 ĐỘ BỀN DỌC

12.1 Độ bền dọc

12.1.3 được sửa đổi như sau:

12.1.3 Hướng dẫn xếp hàng

1 Để giúp thuyền trưởng có thể điều chỉnh được việc xếp hàng và dằn tàu tránh xuất hiện những ứng suất không cho phép trong kết cấu của sà lan, phải cấp cho thuyền trưởng bản hướng dẫn xếp hàng đã được Đăng kiểm duyệt. Tuy nhiên, có thể không yêu cầu phải có hướng dẫn này nếu:

(1) Sà lan có chiều dài mạn khô L_f nhỏ hơn 65 m.

(2) Sà lan có chiều dài L_f nhỏ hơn 90 m nhưng có trọng tải lớn nhất không vượt quá 30% lượng chiếm nước lớn nhất và theo (a) và (b) sau đây:

(a) Các sà lan mà bố trí của nó có khả năng thay đổi không đáng kể sự phân bố hàng hóa hoặc dằn.

(b) Sà lan thông thường và sà lan mẫu. Các sà lan mẫu như vậy phải được nêu rõ trong thông báo ổn định hoặc tài liệu thích hợp khác.

2 Các yêu cầu ở mục 32.1.2 Phần 2A và 23.1.2 Phần 2B được áp dụng với những thay đổi cần thiết cho hướng dẫn xếp hàng quy định đối với sà lan thép.

CHƯƠNG 13 TÔN BAO

13.4 Tôn bao của đoạn mũi và đuôi của sà lan

13.4.1 được sửa đổi như sau:

13.4.1 Tôn bao của đoạn mũi và đuôi của sà lan

1 Ra ngoài đoạn giữa của sà lan, chiều dày tôn bao có thể được giảm dần, nhưng chiều dày tôn bao ở đoạn 0,1L kể từ mũi hoặc đuôi của sà lan phải không nhỏ hơn giá trị tính theo công thức sau:

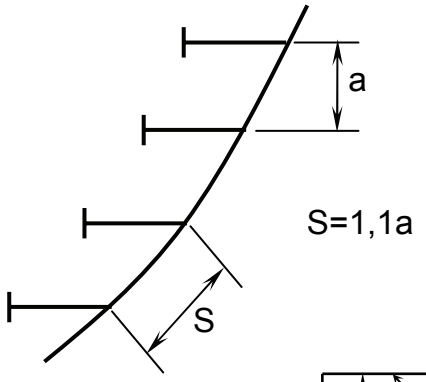
0,044L + 5,6 (mm)

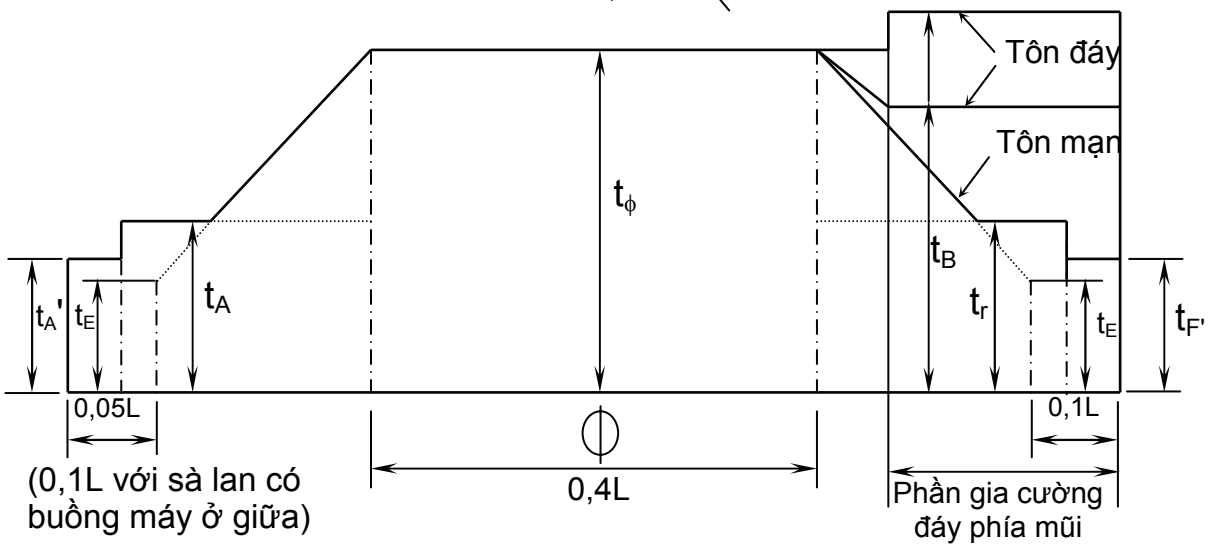
2 Tôn bao vùng dưới boong tính toán

Chiều dày tôn bao phần cong 0,3L ở hai phía mũi và đuôi của sà lan có thể sử dụng khoảng sườn để tính toán, tương đương với khoảng cách sườn thẳng đứng hoặc nằm ngang nhân với 1,1 (Hình 8A/13.4.1-1).

3 Chiều dày tôn bao phần mũi phần đuôi được chỉ ra ở trong Hình 8A/13.4.1-2. Chiều dày của mỗi tấm tôn ít nhất cũng phải bằng chiều dày được đưa ra trong Hình 8A/13.4.1-2 xấp xỉ ở dọc tâm của tấm tôn.

Hình 8A/13.4.1-1
Sự thay đổi khoảng cách sườn về các phần phía xa đoạn giữa sà lan





Hình 8A/13.4.1-2 Chiều dày tấm tôn vùng mũi và đuôi sà lan

t_ϕ = Chiều dầy tôn quy định phần giữa sà lan (Khi mà chiều dày tôn tăng lên nhiều hơn so với chiều dày tôn quy định về độ bền dọc, thì phải chọn chiều dày thực tế);

t_E = Chiều dày tôn quy định phần mút mũi và mút đuôi sà lan: (5,6 + 0,044L);

$t_F(t_{F'})$ = Chiều dày tôn quy định ở vùng 0.3L về mũi sà lan: $(1{,}34S\sqrt{L} + t_c)$;

$t_A(t_{A'})$ = Chiều dày tôn quy định ở vùng 0.3L về phía đuôi sà lan: $(1{,}20S\sqrt{L} + t_c)$;

t_B = Chiều dày tôn quy định đoạn gia cường đáy phía mũi.

13.6 Gia cường cục bộ tôn bao

13.6.2 được sửa đổi như sau:

13.6.2 Tôn bao ở hệ thống kết cấu ngang

Ở sà lan kết cấu theo hệ thống ngang, phải quan tâm đặc biệt đến tôn bao để tránh mất ổn định. Phải đặt các nẹp có kích thước thích hợp cách nhau nhỏ hơn hai lần khoảng sườn khoang ở vùng đáy tại đoạn giữa của sà lan. Với những sà lan có chiều dài nhỏ hơn 60 m, sự gia cường này có thể thay đổi thích hợp.

Khi kết cấu cả boong và mạn là kết cấu hệ thống ngang, bản tính độ bền ổn định phải được trình thẩm định.

CHƯƠNG 19 TRANG THIẾT BỊ

19.1 Neo, xích neo và dây cáp

19.1.2-2 được sửa đổi như sau:

19.1.2 Sà lan không có người điều khiển

2 Theo yêu cầu của chủ tàu, tất cả các trang thiết bị được quy định trong Chương này có thể không cần trang bị nếu:

(1) Trong trường hợp miễn giảm neo, yêu cầu miễn giảm neo cùng với thông báo rằng sà lan có ý định chỉ neo đậu ở bến cảng phải được Đăng kiểm chấp thuận.

(2) Trong trường hợp miễn giảm dây chằng buộc, yêu cầu miễn giảm dây chằng buộc cùng với thông báo rằng dây chằng buộc đã được chuẩn bị ở trên bờ nơi mà sà lan có ý định neo đậu phải được Đăng kiểm chấp thuận.

CHƯƠNG 20 CÁC MÁY

20.2 Động cơ đốt trong

20.2.2 được sửa đổi như sau:

20.2.2 Thiết bị an toàn

1 Nếu có nguy cơ máy chạy quá tốc độ, phải bố trí các thiết bị để giữ cho tốc độ của máy không vượt quá tốc độ an toàn.

Động cơ đốt trong lai máy phát điện và có công suất ra liên tục lớn nhất từ 220kW trở lên, phải được trang bị thiết bị bảo vệ quá tốc để điều chỉnh tốc độ máy

không vượt quá 15% vòng quay liên tục lớn nhất. Thiết bị bảo vệ quá tốc này và bộ truyền động của nó hoạt động độc lập với máy điều tốc được nêu ở 20.8.1.

2 Động cơ đốt trong có đường kính xi lanh từ 230 mm trở lên phải cung cấp đầy đủ van an toàn và thiết bị cảnh báo được nêu ở 2.4.2 Phần 3. Động cơ đốt trong có đường kính xi lanh từ 200 mm trở lên phải trang bị đầy đủ van an toàn phòng nổ trong cácte được nêu ở 2.4.3 Phần 3.

20.4 Các thiết bị phụ và hệ thống đường ống

20.4.1 được sửa đổi như sau

20.4.1 Các ống áp lực và nối ống

1 Các đường ống, bích nối, van, phụ tùng ống và mối nối chịu áp lực bên trong phải có đủ độ bền đáp ứng được các trạng thái khai thác. Ống chịu áp lực phải chịu được áp suất bên trong phải thỏa mãn quy định ở 12.2.2-1 Phần 3, chiều dài ống nối trực tiếp và ống nối bằng bích phải thỏa mãn quy định ở 12.4.2 và 12.4.3 Phần 3.

2 Nói chung không được sử dụng mối nối bằng ren để nối trực tiếp chiều dài ống và nối bích ống trên các đường ống dùng cho hệ thống dầu đốt, dầu nhờn và các loại dầu dễ cháy khác. Quy định ở 12.2.2-1 (chỉ áp dụng cho ống thoát nước và phần lộ ra của ống thông hơi bố trí trên boong mạn khô hoặc boong thượng tầng) và -3 Phần 3 áp dụng cho sà lan tùy thuộc vào quy định trong Phần 5.

Mục 20.4.7-3 và -4 được bổ sung và sửa đổi như sau:

20.4.7 Hệ thống hút khô

3 Các bơm hút khô cơ giới phải có đủ sản lượng và được Đăng kiểm chấp thuận. Tiết diện và chiều dài các đường ống hút khô và đường ống chính phải sao cho khả năng làm việc của bơm không bị ảnh hưởng. Sản lượng bơm hút khô cơ giới không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau, ngay cả một trong các ống không sử dụng.

$$Q = 5{,}75d^2 \times 10^{-3} \quad (m^3/h)$$

$$d = 1{,}68\sqrt{L(B+D)} + 25 \quad (mm)$$

L, B và D: Lần lượt là chiều dài, chiều rộng và chiều cao của sà lan.

4 Khi trên tàu không có bất cứ một nguồn năng lượng nào, phải trang bị các phương tiện như các bơm hút khô bằng tay để hút khô từng khoang kín nước. Đường kính xylanh hình thùng bơm hút khô bằng tay không được nhỏ hơn trị số d' tính theo công thức sau:

$$d' = lBD/142 + 100 \quad (mm)$$

d': Đường kính xylanh hình thùng (mm);

l: Chiều dài khoang được hút cạn bởi bơm hút khô bằng tay (m);

Các ký hiệu khác như mục -3.

20.5 Yêu cầu chung về thiết bị điện

20.5.2-2 được bổ sung như sau:

20.5.2 Điện áp hệ thống

1 Điện áp của hệ thống không được vượt quá:

(1) 1.000 V đối với máy phát, thiết bị động lực, các thiết bị nấu ăn và sưởi được nối dây dẫn cố định.

(2) 250 Vôn đối với các đèn chiếu sáng, các thiết bị sưởi ở cabin và buồng công cộng, và các thiết bị khác ngoài các thiết bị nêu ở (1) trên.

2 Trong trường hợp khi phải dùng điện áp hệ thống vượt quá yêu cầu ở -1 thì phải được Đăng kiểm chấp nhận. Hệ thống điện mà điện áp hệ thống vượt 1.000 V thì phải thỏa mãn quy định ở 2.17 Phần 4.

20.6 Nối đất

2.6.3 được sửa đổi như sau:

20.6.3 Miễn giảm phạm vi áp dụng

Ngoài những yêu cầu ở 20.6.1, việc nối đất của các bộ phận kim loại không mang điện có thể được miễn giảm cho các thiết bị điện xách tay được cách điện kép và cho các thiết bị điện khác khi được Đăng kiểm chấp nhận.

Nói chung việc nối đất không yêu cầu đối với các thiết bị sau:

(1) Đui đèn;

(2) Chụp đèn, gương phản xạ và bảo vệ đuôi đèn hoặc bộ đèn hoặc các tấm che không phải bằng kim loại;

(3) Bu lông, kim loại xuyên qua và các bộ phận đúc cách điện cách ly các bộ phận điện và bộ phận kim loại nối đất;

(4) Giá bọc cách điện tránh dòng điện xoay chiều;

(5) Kẹp đèn huỳnh quang;

(6) Các kẹp cáp.

20.7 Bảo vệ thiết bị điện

20.7.1 Quy định chung

20.7.1-2 được sửa đổi như sau:

2 Các bộ ngắt mạch và cầu chì dùng làm thiết bị bảo vệ phải là loại đóng kín (loại ống hoặc loại ổ cắm) và phải thỏa mãn các yêu cầu ở 2.6 Phần 4 hoặc các quy định tương đương.

20.8 Nguồn năng lượng điện

20.8.1 Máy phát điện

20.8.1-3 được sửa đổi như sau:

3 Các động cơ lai của máy phát cấp điện cho hệ thống quan trọng phải có bộ điều tốc mà đặc tính của nó phải thỏa mãn quy định 2.4.1-1 Phần 4 để duy trì tốc độ khi có sự dao động tải của máy phát.

20.8.2 Bảng điện

20.8.2-2 được sửa đổi như sau:

2 Bảng điện dùng cho hệ thống quan trọng phải có các dụng cụ đo như được nêu ở 2.2.2 và ở từ 2.5.6 đến 2.5.8 Phần 4 đến mức có thể thực hiện được. Nếu có từ hai máy phát trở lên mà không bố trí làm việc song song thì chỉ cần một ampe kế, một vôn kế và một oát kế (với dòng điện xoay chiều) mà có thể sử dụng chung cho mỗi máy phát điện

20.8.5 Ắc quy

20.8.5-2 được sửa đổi như sau:

2 Trong trường hợp các đèn hành trình của sà lan chỉ hoạt động được bằng nguồn điện và khi nguồn điện đó là tổ ắc quy không có thiết bị nạp trong lúc sà lan đang hành trình bình thường thì các ắc quy phải có đủ dung lượng cho số giờ hoạt động của đèn hành trình và cho các trạng thái hoạt động của chúng. Đối với sà lan không tự hành có thiết bị ngắt đèn hành trình vào ban ngày, điện dung của ắc quy phải được định rõ dựa trên cơ sở dung lượng cung cấp điện trong khoảng thời gian hành trình 12 giờ một ngày.

20.9 Cáp điện

20.9.2 được sửa đổi như sau:

20.9.2 Lắp đặt cáp điện

1 Cáp điện phải được lắp đặt sao cho tránh được sự cố do biến dạng thân sà lan. Với những cuộn có độ nở thì bán kính trong của cuộn không được nhỏ hơn 12 lần đường kính ngoài của cáp.

2 Khi lắp đặt cáp điện, để tránh cho dây cáp khỏi bị hư hỏng thì bán kính trong tối thiểu của chỗ uốn phải đủ lớn và đảm bảo như sau:

(1) 6d đối với cao su và cáp cách điện bọc kim loại (d = bao gồm toàn bộ đường kính cáp);

(2) 4d đối với cao su và cáp cách điện không bọc kim loại (d = bao gồm toàn bộ đường kính cáp);

(3) 4d đối với cáp cách điện trần (d = bao gồm toàn bộ đường kính cáp).

Mục 20.9.3 được sửa đổi như sau:

20.9.3 Bảo vệ cáp khỏi hư hỏng do cơ khí

Cáp điện được bố trí ở những vị trí, như trong hầm hàng, có thể bị những hư hỏng cơ khí phải được bảo vệ thích đáng bằng đường ống kim loại hoặc máng ốp kim loại.

20.9.5 được sửa đổi như sau:

20.9.5 Cố định cáp điện

Cáp điện phải được đỡ và cố định bằng các giá đỡ và kẹp là vật liệu kim loại không gỉ hoặc những giá đỡ và kẹp này phải được bảo vệ chống gỉ hoặc làm bằng các vật liệu phi kim loại khó cháy. Khi cố định cáp, cần lưu ý đến loại cáp điện, lực điện từ do dòng ngắn mạch gây nên, chấn động và điều kiện lắp đặt chúng, trừ các cáp điện dây mềm di động hoặc được đặt trong ống.

Khoảng cách giữa các kẹp và giá đỡ không được lớn hơn giá trị được cho ở Bảng 8A/20.9.5

Bảng 8A/20.9.5 Khoảng cách giữa các giá đỡ cáp

Các phương pháp lắp đặt cáp	Khoảng cách giữa các giá đỡ (mm)
Trường hợp chạy cáp theo hướng nằm ngang bằng các kẹp	300
Trường hợp chạy cáp theo hướng thẳng đứng bằng các kẹp	400
Trường hợp chạy cáp theo hướng nằm ngang bằng các giá đỡ	900(1)

Chú thích:

(1) Trường hợp lắp đặt trên boong thời tiết thì khoảng cách giữa các giá là 300 mm.

20.11 Cơ cấu điều khiển

20.11.1 được sửa đổi như sau:

20.11.1 Bộ khởi động

Bộ khởi động động cơ điện phải được kết cấu phù hợp với các yêu cầu ở 2.7.1 và 2.8.1 Phần 4 tới mức có thể thực hiện được hoặc các tiêu chuẩn được chấp nhận.

20.16 Thử nghiệm

20.16.1-5 được sửa đổi như sau:

20.16.1 Thử nghiệm tại xưởng chế tạo

5 Các máy phát, bảng điện, động cơ, các bộ khởi động động cơ và các biến áp dùng cho hệ thống quan trọng phải được thử phù hợp với các yêu cầu ở các chương có liên quan ở Phần 4. Việc điều chỉnh điện áp của các máy phát và biến áp khi thử các đặc tính tải phải phù hợp với các quy định ở 2.4.13-4, 2.4.14-2 và 2.10.4 Phần 4.

CHƯƠNG 21 SÀ LAN DẠNG PÔNG TÔNG

21.2 Kết cấu

21.2.2 đến 21.2.8 đã được đánh số lại thành 21.2.3 đến 21.2.9, mục 21.2.8 được sửa đổi, mục 21.2.2, 21.2.10 và 21.2.11 đã được bổ sung như sau.

21.2.2 Mô đun chống uốn mặt cắt ngang thân pông tông

1 Mô đun chống uốn tiết diện ngang ở đoạn giữa thân pông tông phải không nhỏ hơn giá trị tính theo các công thức sau, lấy giá trị nào lớn hơn:

$Z_1 = 0{,}876K_1L^2B\,(C_b + 0{,}7)$ (cm^3)

$Z_2 = 6{,}63C[1{,}18K_2L^2BC_b\,(1+0{,}039L/B\,)+M_S]$ (cm^3)

K_1 : Được tính từ công thức sau:

$L \geq 90$ m: $10{,}75 - \left(\frac{300-L}{100}\right)^{3/2}$

$L < 90$ m: $0{,}03L + 5$

C_b: Hệ số béo thể tích, tỷ số giữa lượng chiếm nước toàn bộ của pông tông ứng với đường nước chở hàng chia cho tích số LBd;

K_2: $0{,}0028L + 0{,}46$;

C: Được lấy từ Bảng 8A/12.1;

M_S: Mô men uốn dọc trên nước lặng, được quy định ở -2 (kNm).

2 Mô men uốn dọc trên nước lặng, M_S, được lấy bằng mômen uốn võng xuống và vồng lên cực đại tính cho tất cả các trạng thái dằn và có tải theo thiết kế bằng phương pháp được Đăng kiểm chấp nhận. Ngoài ra, trên sà lan đẩy còn phải xét đến ảnh hưởng của phần ghép nối đến mô men uốn dọc.

3 Đối với sà lan có chiều dài nhỏ hơn 90 m thì yêu cầu đối với Z_2 ở -1 trên đây có thể được bỏ qua. Tuy nhiên, phải tính mômen uốn trên nước lặng cho sà lan thiết kế có các trạng thái dằn hoặc có tải đặc biệt.

21.2.3 Bố trí

Các đà ngang đáy, sườn khỏe và xà ngang boong khỏe phải được đặt trên cùng mặt phẳng với khoảng cách khoảng 3,5 mét.

21.2.4 Dầm dọc đáy

Mô đun chống uốn tiết diện của dầm dọc đáy phải không nhỏ hơn giá trị tính từ các công thức sau:

$9{,}5SDl^2 (cm^3)$

S: Khoảng cách giữa các dầm dọc (m);

l: Nhịp đo giữa các gối tựa kề cận của dầm dọc (m);

21.2.5 Đà ngang đáy

Kích thước của đà ngang đáy phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

Mô đun chống uốn tiết diện: $7{,}4SDl^2 (cm^3)$

Chiều dày bản thành: $10d_o + 2{,}5$ (mm)

S: Khoảng cách giữa các đà ngang (m);

l: Nhịp đo giữa các đế tựa kề cận của đà ngang đáy (m);

d_o: Chiều cao tiết diện bản thành (m).

21.2.6 Xà dọc mạn

Mô đun chống uốn tiết diện xà dọc mạn phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

$9{,}5Shl^2(cm^3)$

S: Khoảng cách giữa các xà dọc (m);

l: Nhịp đo giữa các đế tựa kề cận của xà dọc (m);

h: Khoảng cách thẳng đứng từ xà dọc đến điểm D phía trên mặt tôn giữa đáy, nhưng phải lấy bằng $0{,}3\sqrt{L}$ (m), nếu khoảng cách này nhỏ hơn $0{,}3\sqrt{L}$ (m).

21.2.7 Sườn khỏe

Kích thước của sườn khỏe phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

Mô đun chống uốn tiết diện: $8Shl^2(cm^3)$

Chiều dày bản thành: $10d_0 + 2{,}5$ (mm)

S: Khoảng cách giữa các sườn khỏe (m);

l: Nhịp đo giữa các đế tựa kề cận của sườn khỏe (m);

h: Khoảng cách thẳng đứng từ tâm của l đến điểm D phía trên mặt tôn giữa đáy (m), nhưng phải lấy bằng $0{,}3\sqrt{L}$ (m), nếu khoảng cách này nhỏ hơn $0{,}3\sqrt{L}$ (m);

d_0: Chiều cao tiết diện bản thành (m).

21.2.8 Sống dọc boong

1 Mô đun chống uốn tiết diện của sống dọc boong ở đoạn giữa của sà lan phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

$0{,}77Shl^2(cm^3)$

S: Khoảng cách giữa các sống dọc (m);

l: Nhịp đo giữa các đế tựa kề cận của sống dọc (m);

h: Tải trọng boong quy định ở 14.1 (kN/m^2).

2 Ra ngoài phạm vi giữa sà lan, mô đun chống uốn tiết diện của sống dọc có thể giảm dần nhưng không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

$0{,}43Shl^2(cm^3)$

S, h và l: Như quy định ở -1.

21.2.9 Xà ngang boong khỏe

Kích thước của xà ngang boong khỏe phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

Mô đun chống uốn tiết diện: $0{,}484Shl^2(cm^3)$

Chiều dày bản thành: $10d_0 + 2,5$ (mm)

S: Khoảng cách giữa các xà ngang boong khỏe (m);

l: Nhịp đo giữa các đế tựa kề cận của xà ngang boong khỏe (m);

h: Tải trọng boong quy định ở 14.1 (kN/m^2);

d_0: Chiều cao tiết diện bản thành (m).

21.2.10 Kết cấu vách kín nước

Kết cấu các vách kín nước phải phù hợp với các yêu cầu ở 10.2. Tuy nhiên, trong trường hợp các vách ngăn được bố trí giữa các khoang trống, việc tăng chiều dày tôn vách quy định tại 10.2.2-1 có thể là 0,5 mm.

21.2.11 Tôn ở vùng đáy mũi được gia cường

Chiều dày tôn ở vùng đáy mũi được gia cường phải theo yêu cầu ở (1) đến (3) dưới đây:

(1) Chiều dày tôn bao của tấm đáy phẳng ở vùng phía trước 0,15L tính từ mút mũi đến điểm chuyển tiếp dưới của mũi và đáy phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

$2,15S\sqrt{L} + 2,5$ (mm)

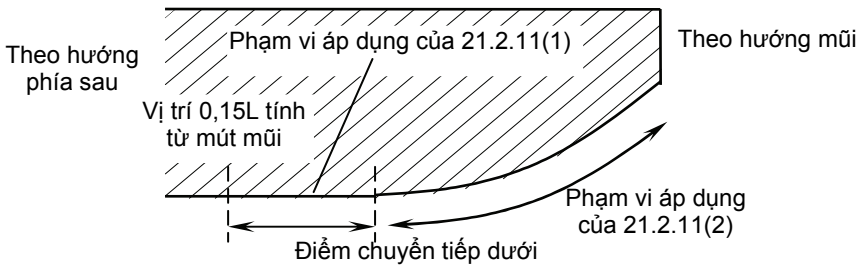
S: Khoảng cách giữa các sườn, sống hoặc dầm dọc gia cường, lấy giá trị nào nhỏ nhất (m).

(2) Chiều dày tôn bao của đoạn chuyển tiếp giữa mũi và đáy phía trước 0,15L tính từ mút mũi phải không nhỏ hơn giá trị tính từ công thức sau:

$1,63S\sqrt{L} + 2,5$ (mm)

S: Như quy định ở (1)

(3) Mặc dù có các yêu cầu của (1) và (2) trên, những sà lan có mũi dạng tàu phải phù hợp với 13.4.2.



Hình 8A/21.1 Tôn bao ở vùng đáy mũi gia cường

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

PHẦN 8B TÀU CÔNG TRÌNH VÀ SÀ LAN CHUYÊN DÙNG

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.6 được sửa đổi như sau:

1.1.6 Các dấu hiệu phân cấp

1 Đối với các phương tiện thỏa mãn các yêu cầu của Phần này, dấu hiệu phù hợp tương ứng với công dụng của tàu như nêu dưới đây sẽ được bổ sung thêm vào sau các ký hiệu cấp tàu.

(1) Tàu nạo vét: Tàu nạo vét (viết tắt là D);

(2) Tàu cẩu:

(a) Loại dạng tàu: Tàu cẩu (viết tắt là CV);

(b) Loại dạng sà lan: Cần cẩu nổi (viết tắt là FC).

(3) Tàu tham gia vào các hoạt động kéo:

(a) Tàu kéo: Tàu kéo;

(b) Tàu kéo biển: Tàu kéo biển (viết tắt là TV).

(4) Tàu đẩy: Tàu đẩy;

(5) Tàu chữa cháy:

(a) Đối với các tàu chữa cháy, các dấu hiệu sau đây tương ứng với thiết bị chữa cháy được lắp đặt như nêu ở Bảng 8B/9.1 được bổ sung vào sau ký hiệu phân cấp:

(i) Tàu FFV1: Tàu chữa cháy loại 1 (viết tắt là FFV1);

(ii) Tàu FFV2: Tàu chữa cháy loại 2 (viết tắt là FFV2);

(iii) Tàu FFV3: Tàu chữa cháy loại 3 (viết tắt là FFV3).

(b) Trong trường hợp có trang bị thiết bị chữa cháy nêu dưới đây, có thể bổ sung thêm các nội dung mô tả thiết bị đó, ví dụ: Tàu chữa cháy loại 1 được trang bị WSS, MFG (viết tắt là FFV1 (WSS, MFG)).

Các thiết bị chữa cháy được mô tả với ký hiệu như sau:

- Hệ thống phun sương nước: WSS;

- Thiết bị tạo bọt có độ nở cao di động: MFG;

- Hệ thống súng phun bọt: FMS.

Ngoài ra, nếu có trang bị các hệ thống súng phun bọt thỏa mãn các yêu cầu ở 9.4.3-10 thì có thể bổ sung thêm các nội dung mô tả sau, ví dụ: Tàu chữa cháy loại 1 được trang bị WSS, FMS3 (viết tắt là FFV1 (WSS, FMS3)).

- FMS1: có sản lượng hơn 1.000 lít/phút;

- FMS2: có sản lượng hơn 3.000 lít/phút;

- FMS3: có sản lượng hơn 6.000 lít/phút;

- FMS4: có sản lượng hơn 12.000 lít/phút;

- FMS5: 2 súng phun cố định bọt có độ nở thấp có các sản lượng lớn hơn 5.000 lít/phút.

(c) Trong trường hợp tàu không thỏa mãn hoàn toàn các yêu cầu để trao các dấu hiệu bổ sung phân cấp nêu trên hoặc không dự định được đóng thỏa mãn hoàn toàn các yêu cầu đối với tàu chữa cháy của Phần này, nhưng có trang bị bổ sung để có khả năng chữa cháy, ngoài các công dụng thông thường của tàu, thì có thể được Đăng kiểm xem xét và so sánh với các yêu cầu riêng về chữa cháy trong Phần này để trao dấu hiệu bổ sung như sau: Được trang bị hệ thống chữa cháy ngoài tàu, viết tắt là EQ F FF, ví dụ: *VRH Tàu dịch vụ giàn khoan (EQ F FF). Trong trường hợp này, các số liệu về phạm vi chữa cháy sẽ được mô tả trong Giấy chứng nhận phân cấp của tàu.

(6) Tàu dịch vụ giàn khoan: Tàu dịch vụ giàn khoan (viết tắt là OSV);

(7) Tàu thả neo: Tàu thả neo (viết tắt là AHV);

(8) Tàu tham gia lắp đặt các thiết bị dưới đáy biển:

(a) Tàu đặt cáp: Tàu đặt cáp (viết tắt là CL);

(b) Tàu đặt ống: Tàu đặt ống (viết tắt là PL).

(9) Tàu thu hồi dầu: Tàu thu hồi dầu (viết tắt là ORV);

(10) Tàu lắp đặt tua bin gió:

(a) Loại tàu: Tàu lắp đặt tua bin gió (viết tắt là WTIS);

(b) Loại sà lan: Sà lan lắp đặt tua bin gió (viết tắt là WTIB);

(c) Tàu tự nâng: Tàu tự nâng lắp đặt tua bin gió (viết tắt là SEWTIT).

(11) Trạm nổi có neo buộc: Bổ sung dấu hiệu phù hợp với công dụng của phương tiện, ví dụ: Khách sạn nổi (viết tắt là FH);

(12) Sà lan nhà máy: Bổ sung dấu hiệu tương ứng với loại của các nhà máy được lắp đặt, ví dụ, đối với sà lan nhà máy để phát điện: Sà lan nhà máy phát điện (viết tắt là PPB);

(13) Sà lan nhà ở: Sà lan nhà ở (viết tắt là AB);

(14) Đối với các phương tiện được trang bị hệ thống định vị động thỏa mãn các yêu cầu ở Chương 10, dấu hiệu phù hợp tương ứng với loại của hệ thống định vị động sẽ được bổ sung thêm vào sau các ký hiệu cấp tàu như sau:

(a) Hệ thống định vị động loại A như định nghĩa ở 10.2.3-1(1): DPS A;

(b) Hệ thống định vị động loại B như định nghĩa ở 10.2.3-1(2): DPS B;

(c) Hệ thống định vị động loại C như định nghĩa ở 10.2.3-1(3): DPS C.

(15) Ngoài những dấu hiệu nêu trên, các dấu hiệu khác tương ứng với các công dụng riêng của tàu công trình và sà lan chuyên dùng.

2 Trong trường hợp mà công dụng của tàu công trình hoặc sà lan chuyên dùng được thiết kế để thực hiện nhiều hơn một công dụng riêng lẻ nêu ở từ -1(1) đến (15) trên, có thể bổ sung các dấu hiệu tương ứng với từng công dụng, ví dụ, đối với tàu kéo và chữa cháy: Tàu kéo/chữa cháy loại 1.

1.2 Các định nghĩa

1.2.3 được sửa đổi như sau:

1.2.3 Công dụng của phương tiện

1 Tàu công trình

Tàu công trình là tàu thực hiện các hoạt động trên biển như nâng các tải trọng nặng, chữa cháy, kéo dịch vụ giàn khoan. Các tàu sau đây được gọi là tàu công trình:

(1) Tàu nạo vét

Tàu nạo vét là tàu tham gia vào nạo vét cát và đá từ đáy biển.

(2) Tàu cẩu

Tàu cẩu là tàu tham gia vào việc nâng tải trọng nặng và di chuyển tải theo chiều thẳng đứng và theo chiều ngang.

(3) Các tàu tham gia vào các hoạt động kéo

(a) Tàu kéo

Tàu kéo là tàu chủ yếu thực hiện việc kéo các tàu khi tàu rời hoặc tới cảng hay rời hoặc tới dọc theo bờ biển, hoặc kéo các phương tiện không tự hành, phương tiện nổi...

(b) Tàu kéo biển

Tàu kéo biển là tàu thực hiện việc kéo các phương tiện không tự hành, phương tiện nổi... trên biển.

(4) Tàu đẩy

Tàu đẩy là tàu thực hiện việc đẩy các sà lan về phía trước bằng mũi của tàu.

(5) Tàu chữa cháy

Tàu chữa cháy là tàu thực hiện các hoạt động chữa cháy.

(6) Tàu dịch vụ giàn khoan

Tàu dịch vụ giàn khoan là tàu tham gia trong việc cung cấp dự trữ như nước, dầu đốt, các vật liệu và thiết bị cho giàn khoan, và với mục đích của Phần này, tàu được thiết kế với không gian sinh hoạt, lầu lái ở phần phía trước của tàu và boong hở chở hàng ở phần sau phục vụ cho việc bốc xếp hàng trên biển.

(7) Tàu thả neo

Tàu thả neo là tàu tham gia vào việc lắp đặt, di chuyển và nâng các neo chằng buộc của các giàn khoan di động, tàu nạo vét v.v...

(8) Các tàu tham gia lắp đặt thiết bị dưới đáy biển

(a) Tàu đặt cáp

Tàu đặt cáp là tàu tham gia vào việc lắp đặt cáp dưới đáy biển.

(b) Tàu đặt ống

Tàu đặt ống là tàu tham gia vào việc lắp đặt ống dưới đáy biển.

(9) Tàu thu hồi dầu

Tàu thu hồi dầu là tàu có hệ thống để thu hồi dầu bị tràn trên mặt nước và/hoặc có hệ thống để chứa dầu được thu hồi.

(10) Tàu lắp đặt tua bin gió

Tàu lắp đặt tua bin gió là tàu thực hiện công việc lắp đặt, bảo dưỡng và sửa chữa tua bin gió ngoài biển.

(11) Các tàu khác

Các tàu khác là các tàu khác với các tàu nêu ở (1) đến (10) trên.

2 Trạm nổi có neo buộc

Trạm nổi có neo buộc là phương tiện được dùng cho những mục đích đặc biệt mà có một số hành khách trên đó, có hai hay nhiều boong hoặc các không gian kín sử dụng cho mục đích đó.

3 Sà lan nhà máy

Sà lan nhà máy là phương tiện được trang bị các thiết bị cho nhà máy công nghiệp, được định vị, chằng buộc lâu dài hoặc bán cố định ở trạng thái nổi tại vùng hoạt động của chúng.

4 Sà lan nhà ở

Sà lan nhà ở là phương tiện không có thiết bị đẩy, có các phòng ở cho những người đặc biệt hoặc hành khách. Loại này neo đậu tại các vùng nước yên tĩnh hay các vùng biển có điều kiện tương tự. Ngoài ra, khi di chuyển, không có người trên sà lan này, trừ những người phục vụ việc di chuyển cho sà lan.

5 Cầu tàu nổi

Cầu tàu nổi là phương tiện có thiết bị chằng buộc, thiết bị làm hàng, v.v..., dùng để bốc dỡ hàng và có cầu dẫn để nối với bờ. Phương tiện này đậu bán cố định hay trong thời gian dài ở trạng thái nổi tại vùng hoạt động của chúng.

6 Các dạng khác

Các dạng khác của phương tiện là các phương tiện khác so với dạng phương tiện đã nêu ở các mục từ -1 đến -5.

CHƯƠNG 3 TẢI TRỌNG THIẾT KẾ

3.2 Tải trọng thiết kế

Bảng 8B/3.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 8B/3.2 Hệ số hình dáng C_s

Kết cấu	C_s
Kết cấu dạng hình cầu	0,4
Kết cấu dạng hình trụ	0,5
Thân phương tiện	1,0
Lầu trên boong	1,0
Nhóm các lầu hoặc cấu trúc tương tự	1,1
Các phần nhỏ	1,4
Kết cấu đứng riêng lẻ trên boong (cần cẩu, các dầm xà v.v...)	1,5
Các phần nhô phía dưới của sàn (có bề mặt trơn tru)	1,0
Các phần nhô phía dưới của sàn (phần nhô của xà ngang, của các sống...)	1,3
Các trạm công tác (từng bề mặt)	1,25
Dây cáp	1,2

CHƯƠNG 4 ỔN ĐỊNH

4.1 Quy định chung

4.1.4 được sửa đổi như sau:

4.1.4 Ổn định tai nạn

1 Mọi phương tiện phải có đủ mạn khô và được phân chia thành các khoang kín nước bằng các vách và boong kín nước nhằm đảm bảo đủ ổn định và độ dự trữ lực nổi khi ngập bất kỳ một khoang riêng lẻ nào hoặc ngập bất kỳ nhóm các khoang theo giả định về tai nạn quy định ở 4.3 ở bất kỳ trạng thái hoạt động hay hành trình nào của phương tiện.

2 Tất cả các phương tiện đều phải có đủ độ ổn định khi ngập bất kỳ một khoang riêng lẻ nào hoặc ngập bất kỳ nhóm các khoang theo giả định về tai nạn quy định ở 4.3 để chịu được tác dụng của mô men nghiêng do gió, căn cứ vào tốc độ gió theo phương ngang được bổ sung từ bất kỳ hướng gió nào, cũng như của các dao động phương tiện do sóng gây ra.

CHƯƠNG 5 VÁCH KÍN NƯỚC

5.2 Thiết bị đóng kín

5.2.2, 5.2.3 và 5.2.4 được sửa đổi như sau:

5.2.2 Các lỗ khoét phía trong được dùng khi phương tiện hoạt động

Các lỗ khoét phía trong có các nắp đậy để đảm bảo tính kín nước đồng nhất phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Các lỗ khoét phía trong mà được sử dụng khi phương tiện ở trạng thái nổi phải thỏa mãn các yêu cầu nêu ở (a) và (b) dưới đây:

(a) Cửa và nắp hầm phải điều khiển được từ buồng điều khiển dẫn trung tâm và cũng phải vận hành được tại chỗ từ mỗi phía của cửa hoặc nắp hầm. Phải có thiết bị chỉ báo đóng/mở tại buồng điều khiển;

(b) Ngoài các quy định ở (a) bên trên, cửa phải thỏa mãn các quy định sau:

(i) Cửa phải là cửa kín nước kiểu trượt;

(ii) Cửa phải có cơ cấu điều khiển riêng bằng tay. Cửa phải mở và đóng được bằng tay tại ngay vị trí cửa và từ cả hai phía;

(iii) Phải có tín hiệu báo động bằng âm thanh khi đóng cửa;

(iv) Năng lượng cấp cho cửa, việc điều khiển và chỉ báo phải có khả năng hoạt động ngay cả khi mất nguồn điện chính. Phải quan tâm đặc biệt để hạn chế ảnh hưởng của việc mất điều khiển.

(2) Cửa hoặc nắp hầm trên các phương tiện tự nâng, hoặc là các cửa mà thường đóng khi tàu ở trạng thái nổi được lắp bên trên đường nước tải trọng lớn nhất của phương tiện dạng tàu và phương tiện dạng sà lan có thể được làm kiểu phản ứng nhanh. Tuy nhiên, chúng phải thỏa mãn các yêu cầu dưới đây:

(a) Hệ thống báo động (ví dụ tín hiệu ánh sáng) chỉ báo là cửa hoặc nắp hầm đang đóng hay đang mở phải được trang bị tại vị trí cửa hoặc nắp hầm và tại buồng điều khiển dẫn trung tâm;

(b) Phải có biển báo dán vào mỗi cửa hoặc nắp hầm đó nhằm cảnh báo không được để cửa hoặc nắp hầm đó mở khi phương tiện ở trạng thái nổi.

(3) Thiết bị đóng kín phải có độ bền, gioăng kín nước và thiết bị gài chặt đủ để duy trì tính kín nước dưới tác dụng của áp suất thiết kế dùng để thiết kế vách kín nước đang xét.

5.2.3 Các lỗ khoét phía ngoài

Các lỗ khoét phía ngoài phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (2) sau đây:

(1) Đường nước sự cố cuối cùng sau khi điều chỉnh tư thế cân bằng, có tính đến tác dụng của gió, phải nằm dưới mép dưới của các lỗ mà qua đó nước có thể tràn vào phương tiện;

(2) Các lỗ khoét phía ngoài mà được sử dụng trong quá trình phương tiện hoạt động ở trạng thái nổi phải thỏa mãn các yêu cầu từ (a) tới (c) dưới đây:

(a) Các lỗ khoét phía ngoài,ví dụ các ống thông hơi (không kể nắp đậy), lỗ đặt quạt thông gió, các đầu hút và xả của hệ thông gió, các miệng hầm không kín nước và các cửa kín thời tiết, phải không được ngập khi phương tiện nghiêng tới giao điểm thứ nhất của đường cong mô men hồi phục và mô men nghiêng do gió ở bất kỳ trạng thái nguyên vẹn hoặc tai nạn nào;

(b) Liên quan đến các yêu cầu nêu ở (a) bên trên, các lỗ khoét, ví dụ như cửa húp lô kiểu cố định, lỗ người chui và miệng hầm nhỏ mà có thiết bị đóng đảm bảo

tính nguyên vẹn kín nước, thì có thể được phép ngập. Tuy nhiên, các lỗ khoét đó không được coi là "phương tiện thoát nạn" định nghĩa ở Chương 14;

(c) Nếu thùng xích neo hoặc các không gian kín khác có thể bị ngập thì lỗ khoét tới các không gian này phải được coi là điểm vào nước.

5.2.4 Các lỗ ở phía trong và phía ngoài cùng thường xuyên đóng khi phương tiện ở trạng thái nổi

Lỗ khoét ở phía trong và phía ngoài có các nắp đậy để đảm bảo tính kín nước đồng nhất, thường xuyên đóng khi phương tiện ở trạng thái nổi, phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Phải có một biển hiệu trên nắp đậy các lỗ khoét có tác dụng thông báo rằng những lỗ khoét như vậy phải luôn luôn được đóng khi phương tiện ở trạng thái nổi;

(2) Không phải thực hiện yêu cầu nêu tại (1) nếu các nắp đậy các lỗ chui đó được cố định bằng bu lông;

(3) Thiết bị đóng các lỗ phải có độ bền, gioăng làm kín và phương tiện cài chặt đủ để duy trì tính kín nước dưới tác dụng của áp suất thiết kế dùng để thiết kế vách bao kín nước đang xét.

CHƯƠNG 9 TRANG THIẾT BỊ

9.4 Trang thiết bị chuyên dùng

9.4.3 được sửa đổi như sau:

9.4.3 Tàu chữa cháy

1 Tàu chữa cháy phải được trang bị các thiết bị chữa cháy để chữa cháy các tàu khác và được trang bị với các thiết bị phù hợp để đảm bảo sự an toàn của chính tàu mình trong các hoạt động chữa cháy.

2 Tàu chữa cháy phải được trang bị thỏa mãn các yêu cầu nêu trong Bảng 8B/9.1 đối với từng kiểu tàu chữa cháy.

3 Két dầu đốt của tàu chữa cháy phải có khả năng chứa đủ lượng dầu đốt phục vụ cho các hoạt động chữa cháy với điều kiện tất cả các súng phun nước cố định được sử dụng với máy chính hoạt động ở công suất liên tục lớn nhất trong khoảng thời gian hoạt động nêu ở Bảng 8B/9.1.

4 Súng phun nước dùng để chữa cháy phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (5) dưới đây:

(1) Tầm hoạt động và chiều cao của đường tia nước phải không được nhỏ hơn giá trị quy định trong Bảng 8B/9.1 khi tất cả các súng phun nước cố định hoạt động đồng thời;

(2) Các súng phun nước phải có khả năng điều chỉnh thích hợp theo hướng thẳng đứng và nằm ngang;

(3) Phải có phương tiện để tránh không cho tia nước của súng phun ảnh hưởng tới các thiết bị và kết cấu trên tàu;

(4) Súng phun nước phải có khả năng vận hành và điều động được tại chỗ và tại một trạm điều khiển từ xa. Trạm điều khiển từ xa đó phải có đủ tầm quan sát toàn bộ hoạt động của súng phun và được bảo vệ thích đáng;

(5) Hệ thống điều khiển phải được bảo vệ một cách thích hợp để tránh các hư hại từ bên ngoài.

5 Sản lượng bơm dùng cho súng phun nước phải không được nhỏ hơn giá trị quy định trong Bảng 8B/9.1.

6 Vòi rồng và đầu phun chữa cháy phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) tới (3) dưới đây:

(1) Mỗi đầu phun phải có khả năng tạo ra được tia và sương;

(2) Vòi rồng phải có đường kính không nhỏ hơn 38 mm và không lớn hơn 65 mm, và phải có chiều dài ít nhất bằng 15 m;

(3) Tầm xa của tia nước phải ít nhất bằng 12 m.

7 Trang bị cho người chữa cháy phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) tới (3) dưới đây:

(1) Trang bị cho người chữa cháy phải thỏa mãn các yêu cầu ở 23.2.1 Phần 5;

(2) Phải trang bị ít nhất một bộ gồm một bình khí dự phòng được nạp đầy cho mỗi thiết bị thở;

(3) Phải bố trí một cách thích hợp các phương tiện để nạp đầy khí sạch cho các bình khí dùng cho các thiết bị thở trong thời gian không quá 30 phút.

8 Các đèn pha phải có phạm vi chiếu hiệu quả theo phương ngang và phương thẳng đứng.

9 Trong trường hợp tàu được trang bị thêm súng phun bọt có độ nở cao di động theo dấu hiệu bổ sung quy định ở 1.1.6-1(5), mỗi súng phun bọt có độ nở cao di động phải có sản lượng tối thiểu là 100 m^3/phút. Ngoài ra, tổng lượng chất lỏng tạo bọt trên tàu để phải đủ cho quá trình tạo bọt trong thời gian ít nhất là 30 phút.

10 Trong trường hợp tàu được trang bị thêm hệ thống súng phun bọt chữa cháy theo dấu hiệu bổ sung quy định ở 1.1.6-1(5), hệ thống súng phun bọt đó phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) tới (3) dưới đây:

(1) Hai súng phun bọt độ nở thấp cố định phải được trang bị;

(2) Hệ số nở của bọt phải không được lớn hơn 15/1. Ngoài ra, tổng lượng chất lỏng tạo bọt trên tàu phải đủ cho quá trình tạo bọt trong thời gian ít nhất là 30 phút;

(3) Bọt phải được phun tới độ cao ít nhất là 50 m trên mặt nước biển khi các súng phun bọt hoạt động đồng thời với tốc độ tạo bọt lớn nhất.

Bảng 8B/9.1 Các yêu cầu tối thiểu đối với tàu chữa cháy

Thiết bị tương ứng với loại tàu chữa cháy	FFV1	FFV2			FFV3	
Tổng sản lượng bơm (m^3/h)	2400	7200			9600	
Số lượng bơm (1), (2)	1	2			2	
Số lượng súng phun nước	2	2	3	4	3	4
Tốc độ xả của mỗi súng phun (m^3/h) (3)	1200	3600	2400	1800	3200	2400
Tầm hoạt động của súng (m)	120	150			150	
Chiều cao tia nước của súng phun (m) (4)	45	70			70	
Số lượng đầu nối vòi rồng ở mỗi mạn tàu	4	8			8	
Số lượng bộ trang bị cho người chữa cháy	4	8			8	
Lượng dự trữ dầu đốt (giờ)	24	96			96	
Số lượng đèn pha	2	2			2	

Chú thích:

(1) Bơm chữa cháy sử dụng cho tàu có thể được dùng để chữa cháy cho tàu khác;

(2) Tốc độ nước trong ống hút của bơm chữa cháy thường không nên vượt quá 2 mét/giây và tốc độ nước trong đường ống đẩy của bơm dẫn đến súng phun nước thường không nên vượt quá 4 mét/giây nhằm đảm bảo sản lượng của hệ thống là đủ;

(3) Tốc độ xả của mỗi súng phun có thể nhỏ hơn giá trị quy định ở Bảng trên miễn là tổng sản lượng xả của các súng phun nước bố trí trên tàu chữa cháy có dấu hiệu FFV2 và FFV3 bằng tổng sản lượng của bơm. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp, tốc độ xả của mỗi súng phun phải lớn hơn 1800 m^3/h;

(4) Tầm với của tia nước phải lớn hơn 70 m tính từ phần gần nhất của tàu chữa cháy. Chiều cao của tia nước tính từ mặt nước biển phải ít nhất bằng giá trị quy định ở Bảng trên.

CHƯƠNG 11 HỆ THỐNG MÁY

11.3 Tàu chữa cháy

11.3.3 và 11.3.4 được sửa đổi như sau:

11.3.3 Các máy phụ và hệ thống ống

Các bơm và hệ thống đường ống phục vụ cho súng phun nước hoặc các thiết bị phun sương nước được sử dụng để bảo vệ phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Các bơm và hệ thống đường ống phải không được sử dụng cho các công việc khác ngoài súng phun nước và các thiết bị phun sương nước;

(2) Trong trường hợp trang bị hai bơm hay nhiều hơn thì cửa cấp nước biển độc lập phải được bố trí cho mỗi bơm;

(3) Trong trường hợp trang bị hai bơm hay nhiều hơn thì lưu lượng của chúng phải bằng hoặc gần bằng nhau;

(4) Phải bố trí các đường ống thích hợp cho mỗi bơm để tránh bị quá nhiệt khi bơm với lưu lượng nhỏ;

(5) Hệ thống đường ống phải được bảo vệ chống quá áp;

(6) Các bơm và hệ thống đường ống dùng cho thiết bị phun sương nước phải độc lập với hệ thống phục vụ cho súng phun nước, trừ trường hợp các bơm này được bố trí nhằm phục vụ cho cả súng phun nước và thiết bị phun sương nước;

(7) Hệ thống đường ống phải được bảo vệ chống lại sự ăn mòn và đóng băng.

11.3.4 Cửa lấy nước biển dùng cho các hoạt động chữa cháy

1 Các cửa cấp nước biển dùng cho các hoạt động chữa cháy không được dùng cho các công việc khác ngoài các hoạt động chữa cháy hoặc các thiết bị phun sương nước.

2 Các cửa cấp nước dùng cho các hoạt động chữa cháy và hộp van thông biển phải được bố trí ở mức thấp có thể được để tránh tắc nghẽn do mảnh vụn hoặc băng và dầu chảy vào từ mặt biển.

3 Các cửa lấy nước biển dùng cho hoạt động chữa cháy và hộp van thông biển phải được bố trí sao cho không bị cản trở bởi di chuyển của tàu hoặc luồng nước từ các chân vịt hoặc các thiết bị đẩy.

4 Mỗi cửa cấp nước dùng cho các hoạt động chữa cháy phải có một van ngắt.

5 Các bơm chữa cháy, các van ngắt được đề cập ở trên và các van xả mạn phải có thể hoạt động được từ cùng một vị trí.

6 Việc khởi động bơm chữa cháy trong trường hợp khi van ngắt bị đóng phải được ngăn ngừa bằng cách trang bị hệ thống khóa liên động hoặc hệ thống báo động âm thanh và ánh sáng.

Các van ngắt quy định ở -4 đến -6 trên cũng có thể được sử dụng làm van thông biển.

CHƯƠNG 13 HỆ THỐNG MÁY, TRANG BỊ ĐIỆN V.V... TRONG CÁC KHU VỰC NGUY HIỂM

13.1 Quy định chung

13.1.3 được sửa đổi như sau:

13.1.3 Các khu vực nguy hiểm

1 Các phương tiện chứa

(1) Các khu vực nguy hiểm của các phương tiện chứa dầu có nhiệt độ tự bốc cháy từ 60°C trở xuống ít nhất phải như được nêu ở (a) đến (j) sau đây:

(a) Các két chứa dầu;

(b) Các không gian kín và nửa kín kề với các két dầu chứa. Phải kể cả các không gian nối liền với các két chứa dầu bằng tiếp xúc điểm hoặc tiếp xúc đường;

(c) Các buồng bơm dầu chứa;

(d) Các không gian kín và nửa kín đặt các ống dẫn hàng;

(e) Các buồng mà trong đó xếp các vòi dẫn hàng;

(f) Các khu vực hở và không gian nửa kín cách xa các lỗ khoét của các két chứa dầu trong khoảng 3 m;

(g) Các khu vực cách 9 m trên các lỗ khoét của các ống dẫn hơi lên boong;

(h) Các khu vực cao 2,4 m bên trên boong trống (bề mặt ngoài của két chứa dầu khi bề mặt này ở trên boong trống) và đến 3 m phía ngoài bề mặt ngoài của két chứa dầu;

(i) Các khu vực hở và các không gian nửa kín xa khỏi các cửa ra vào và lỗ thông gió của các không gian được nêu ở (b) đến (e) trong khoảng 3 m;

(j) Các không gian kín và nửa kín có các lỗ thẳng đến các không gian hoặc các khu vực được nêu ở (a) đến (i).

(2) Các khu vực nguy hiểm của các phương tiện chứa dầu có nhiệt độ tự bốc cháy trên 60°C phải được Đăng kiểm xem xét thích hợp.

2 Tàu thu hồi dầu

(1) Các khu vực nguy hiểm trên tàu thu hồi dầu được liệt kê từ (a) đến (m) dưới đây. Tuy nhiên, đối với những khu vực không được liệt kê dưới đây, phải áp dụng các quy định tương ứng ở 13.1.3-3.

(a) Két chứa dầu được thu hồi (bao gồm cả két phân ly dầu nước, sau đây được coi là giống như két chứa dầu được thu hồi);

(b) Không gian kín và nửa kín liền kề với két chứa dầu được thu hồi hoặc có vách nằm bên trên và trùng với vị trí của vách két chứa dầu được thu hồi;

(c) Buồng bơm dầu được thu hồi và các không gian kín trong đó có đặt các thiết bị thu hồi dầu;

(d) Các không gian kín và nửa kín mà trong đó có ống dẫn dầu được thu hồi;

(e) Các không gian kín mà trong đó có chứa thiết bị thu hồi dầu xách tay và ống mềm dẫn dầu được thu hồi;

(f) Các khu vực trên boong hở trong phạm vi 3 m tính từ bất kỳ thiết bị thu hồi dầu nào được lắp đặt trên boong hở ngoại trừ các thiết bị được đặt trên boong hở sau khi thực hiện công việc thu hồi dầu;

(g) Các khu vực trên boong hở trong phạm vi 3 m tính từ lỗ thoát của két chứa dầu được thu hồi;

(h) Các khu vực trên boong hở trong phạm vi 3 m tính từ lối vào hoặc lỗ thông gió của khu vực nguy hiểm;

(i) Các khu vực trên boong hở nằm phía trên tất cả các két chứa dầu được thu hồi và tính tới toàn bộ chiều rộng tàu cộng với 3 m về phía trước và phía sau trên boong hở, tính tới chiều cao bằng 2,4 m so với boong hở (hoặc so với bề mặt phía ngoài của két chứa dầu thu hồi trong trường hợp bề mặt này nằm phía trên của boong hở);

(j) Các không gian kín và nửa kín có các lỗ hở trực tiếp, ví dụ như cửa ra vào hoặc cửa sổ, đi vào bất kỳ khu vực nguy hiểm nào được nêu ở (a) tới (i);

(k) Tất cả các khu vực trên boong hở tính tới chiều cao 3 m so với đường nước tải trọng;

(l) Các không gian kín có các lỗ hở trực tiếp, ví dụ như cửa ra vào hoặc cửa sổ, đi vào bất kỳ khu vực nguy hiểm nào được nêu ở (k);

(m) Không phụ thuộc vào các quy định ở (j) và (l), các không gian kín có lỗ hở trực tiếp đi vào bất kỳ khu vực nguy hiểm nào được nêu ở (f) tới (i) và (k) có thể được coi là không nguy hiểm miễn là không gian này được tách biệt bằng vách thép kín khí hoặc tương đương và được duy trì quá áp so với áp suất khí quyển bằng hệ thống thông gió cơ khí kiểu thổi với tần suất cấp khí không nhỏ hơn 30 lần một giờ. Cửa lấy gió vào của hệ thống thông gió đó phải được đặt ở khu vực không phải là khu vực nguy hiểm, càng cao và càng xa càng tốt so với các đầu lấy gió vào của hệ thống thông gió cho khu vực nguy hiểm. Và việc bố trí các ống dẫn khí trong không gian này phải sao cho toàn bộ không gian được thông gió hiệu quả. Trong trường hợp động cơ lai một quạt bị hỏng thì phải có báo động bằng âm thanh và ánh sáng.

(2) Các khu vực được nêu ở (1)(k) và (l) có thể không coi là khu vực nguy hiểm trong trường hợp tàu thực hiện các công việc ở vùng nước cách xa khu vực có dầu tràn.

3 Các phương tiện làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ

Các khu vực nguy hiểm của phương tiện làm việc có nguy cơ cháy hoặc nổ phải áp dụng các quy định ở -1 hoặc -2 hoặc các quy định cho các tàu dầu một cách tương ứng.

13.2 Hệ thống thông gió

13.2.2 được sửa đổi như sau:

13.2.2 Tàu thu hồi dầu

Hệ thống thông gió của tàu thu hồi dầu phải thỏa mãn các yêu cầu ở (1) và (2) dưới đây:

(1) Thông gió cho khu vực nguy hiểm

(a) Buồng bơm dầu thu hồi và các không gian kín trong đó có thiết bị thu hồi dầu phải được trang bị hệ thống thông gió cơ khí kiểu hút với tần suất thông gió không nhỏ hơn 20 lần một giờ. Đầu lấy gió của hệ thống thông gió này phải được đặt càng cao càng tốt ở khu vực không nguy hiểm. Tuy nhiên, hệ thống thông gió cho buồng bơm nhỏ mà không có các nguồn kích nổ thì có thể được miễn giảm yêu cầu này nếu Đăng kiểm thấy phù hợp;

(b) Các động cơ lai quạt của hệ thống thông gió cho khu vực nguy hiểm phải được lắp đặt bên ngoài đường ống dẫn khí. Quạt và thành quây phải được thiết kế sao cho không phát ra tia lửa do tiếp xúc giữa các bộ phận chuyển động hoặc do sự hình thành tĩnh điện.

(2) Thông gió cho các khu vực không nguy hiểm (trừ những khu vực không được coi là nguy hiểm khi áp dụng quy định ở 13.1.3-2(1)(m))

(a) Biện pháp thông gió cho khu vực không nguy hiểm không cần thiết phải là kiểu hút cơ khí;

(b) Đầu lấy gió vào và ra của hệ thống thông gió này phải nằm ở khu vực không nguy hiểm, càng cao và càng xa càng tốt so với đầu vào của hệ thống thông gió cho khu vực nguy hiểm.

13.2.2 cũ chuyển thành 13.2.3 và được sửa đổi như sau:

13.2.3 Các phương tiện làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ

Đối với các hệ thống thông gió của các phương tiện mà nó làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ phải áp dụng các quy định ở 13.2.1 hoặc 13.2.2 hoặc các quy định cho tàu dầu một cách tương ứng.

13.3 Hệ thống máy trong các khu vực nguy hiểm

13.3.3 được sửa đổi như sau:

13.3.3 Tàu thu hồi dầu

Hệ thống máy ở các khu vực nguy hiểm trên tàu thu hồi dầu phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (3) dưới đây:

(1) Hệ thống máy ở các khu vực nguy hiểm phải thỏa mãn các yêu cầu tương ứng ở 13.3.2;

(2) Thiết bị thu hồi dầu phải được cấu tạo sao cho đảm bảo an toàn cho người vận hành và sao cho không kích nổ các khí dễ nổ;

(3) Phát hiện khí cháy.

Ít nhất một thiết bị phát hiện khí cháy phải được trang bị để phát hiện các khí trong các không gian kín không nguy hiểm và trong các không gian khác mà Đăng kiểm cho là cần thiết trong trường hợp các không gian đó có nguồn kích nổ. Một thiết bị phát hiện khí xách tay phải được trang bị nếu tàu chỉ được trang bị thiết bị phát hiện khí cố định.

13.3.3 cũ chuyển thành 13.3.4 và được sửa đổi như sau:

13.3.4 Các phương tiện làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ

Các hệ thống máy của các phương tiện làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ phải áp dụng các quy định ở 13.3.2 hoặc 13.3.3 hoặc các quy định cho tàu dầu một cách tương ứng.

13.4 Trang bị điện trong các khu vực nguy hiểm

13.4.3 được sửa đổi như sau:

13.4.3 Tàu thu hồi dầu

Hệ thống điện ở các khu vực nguy hiểm trên tàu thu hồi dầu phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (7) dưới đây:

(1) Có thể lắp đặt thiết bị điện kiểu an toàn về bản chất và cáp điện liên quan ở bất kỳ khu vực nguy hiểm nào được nêu ở 13.1.3-2(1);

(2) Ở các khu vực nguy hiểm nêu ở 13.1.3-2(1)(b) đến (e), có thể lắp đặt các thiết bị chiếu sáng kiểu phòng tia lửa và các dây cáp có liên quan;

(3) Ở khu vực nguy hiểm nêu ở 13.1.3-2(1)(f), có thể lắp đặt các thiết bị điện kiểu phòng tia lửa và các dây cáp có liên quan;

(4) Ở các khu vực nguy hiểm nêu ở 13.1.3-2(1)(g) đến (i), có thể lắp đặt các thiết bị điện kiểu phòng tia lửa, các thiết bị điện kiểu tăng độ an toàn và các dây cáp có liên quan;

(5) Đối với các hệ thống điện lắp đặt ở khu vực nguy hiểm nêu ở 13.1.3-2(1)(j), khu vực này phải được coi là tương đương với khu vực nguy hiểm liền kề mà có lỗ hở trực tiếp, và các thiết bị điện này phải thỏa mãn các yêu cầu liên quan nêu ở (1) tới (4);

(6) Ở các khu vực nguy hiểm nêu ở 13.1.3-2(1)(k) và (l), có thể lắp đặt các thiết bị điện kiểu phòng tia lửa và các dây cáp có liên quan. Tuy nhiên, nếu tàu thực hiện các công việc ở vùng nước xa vùng có dầu tràn thì có thể lắp đặt tất cả các kiểu thiết bị điện trong trường hợp hệ thống điện được bố trí công tắc điện nhiều cực ở khu vực không nguy hiểm và có sự thận trọng đối với việc sử dụng hệ thống điện này trong quá trình tàu thực hiện công việc thu hồi dầu;

(7) Các thiết bị điện nằm trên boong hở mà không phải là khu vực nguy hiểm thì phải có công tắc điện nhiều cực đặt tại một vị trí có người trực liên tục bên ngoài các khu vực nguy hiểm để có thể dễ dàng cắt nguồn cấp điện khi nguy cơ cháy nổ tăng cao do mức độ tập trung khí gây nổ tăng v.v… trong quá trình tàu thực hiện công việc thu hồi dầu.

13.4.3 Cũ chuyển thành 13.4.4 và được sửa đổi như sau:

13.4.4 Các phương tiện làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ

Trang bị điện của các phương tiện làm các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ phải áp dụng các quy định ở 13.4.2 hoặc 13.4.3 hoặc các quy định cho tàu dầu một cách tương ứng.

CHƯƠNG 14 PHÒNG CHỐNG CHÁY VÀ PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

14.5 Các yêu cầu bổ sung đối với các tàu công trình

14.5.1 và 14.5.2 được sửa đổi như sau:

14.5.1 Tàu chữa cháy

1 Nói chung, boong lộ, thân tàu, và tất cả các vách bao ngoài của thượng tầng và lầu boong ở phía trên đường nước không tải nhỏ nhất phải được làm từ thép.

2 Cần phải xem xét đặc biệt khi các đường bao ngoài được làm từ các vật liệu khác ngoài thép.

3 Trong trường hợp hệ thống phun sương nước không được bố trí để bảo vệ các tàu chữa cháy khỏi bị nhiệt bức xạ từ đám cháy thì các nắp hoặc thiết bị đóng kín bằng thép phải được trang bị bổ sung trên tất cả các cửa sổ và cửa lấy ánh sáng, ngoại trừ lầu lái.

4 Trong trường hợp hệ thống phun sương nước được bố trí để bảo vệ các tàu chữa cháy khỏi bị nhiệt bức xạ từ đám cháy thì các hệ thống như vậy phải tuân theo từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Hệ thống phun sương nước phải được bố trí để bảo vệ thích hợp cho tất cả các đường bao bên ngoài bao gồm cả vỏ bao tàu, thượng tầng và lầu. Hệ thống này phải có sản lượng ít nhất là 10 lít/phút/m^2 đối với diện tích được bảo vệ là thép không được bọc và 5 lít/phút/m^2 đối với diện tích được bảo vệ mà bên trong được bọc theo tiêu chuẩn A-60. Trong trường hợp khu vực mà Đăng kiểm xét thấy phù hợp thì yêu cầu này có thể được miễn giảm;

(2) Hệ thống phun sương nước phải được bảo vệ khỏi mòn gỉ;

(3) Các lỗ thoát nước mặt boong và các cửa thoát nước phải được bố trí một cách thích hợp để đảm bảo thoát nước hiệu quả từ mặt boong khi hệ thống phun sương hoạt động.

14.5.2 Các tàu tham gia hoạt động kéo

Lối thoát nạn sự cố từ buồng máy phải có khả năng sử dụng được ở góc nghiêng lớn nhất. Ngoài ra, lối thoát sự cố phải được bố trí càng cao so với đường nước và càng gần dọc tâm tàu càng tốt.

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

Phần 8D TÀU CHỞ XÔ KHÍ HÓA LỎNG

CHƯƠNG 5 CÁC BÌNH ÁP LỰC XỬ LÝ, HỆ THỐNG ỐNG DẪN KHÍ LỎNG, HƠI VÀ HỆ THỐNG ỐNG ÁP LỰC

5.4 Chế tạo đường ống và các chi tiết nối

5.4.2 được sửa đổi như sau:

5.4.2 Nối ống không có mặt bích

Các kiểu nối trực tiếp các đoạn ống không có bích sau đây có thể được xem xét:

1 Mối hàn giáp mép ngấu hoàn toàn có thể dùng trong mọi trường hợp. Nếu nhiệt độ tính toán thấp hơn -10°C thì mối hàn giáp mép phải được hàn hai phía hoặc tương đương với mối nối giáp mép được hàn hai phía. Điều này có thể được thực hiện bằng cách dùng tấm đệm ở mặt sau, chèn thêm vật liệu hàn hoặc dùng khí trơ hỗ trợ lên ở lớp hàn đầu tiên. Nếu áp suất tính toán vượt quá 1 MPa và nhiệt độ tính toán bằng hoặc nhỏ hơn -10°C thì các tấm đệm ở mặt sau phải được tẩy đi.

2 Các mối nối hàn lồng vào với các ống lót và công việc hàn có liên quan theo các kích thước thỏa mãn yêu cầu Đăng kiểm chỉ được dùng cho đường ống hở đầu có đường kính ngoài bằng hoặc nhỏ hơn 50 mm và nhiệt độ tính toán không thấp hơn -55°C.

3 Các khớp nối ren chỉ được dùng cho các đường ống phụ và các đường ống dẫn đến dụng cụ đo có đường kính ngoài bằng hoặc nhỏ hơn 25 mm. Tuy nhiên chúng không được áp dụng cho các đường ống để lấy mẫu khí như quy định ở 9.1.2 trừ khi được Đăng kiểm coi là phù hợp.

(1) Những mối nối ren được đề cập trong những yêu cầu ở -3 này phải phù hợp với những yêu cầu của JIS B 0203 hoặc tương đương.

(2) Yêu cầu ở Phần này có nghĩa là những trường hợp cụ thể lắp đặt van chặn ở vị trí không thể thực hiện được ngoài khớp nối ren thì có thể xem xét chấp nhận được.

5.6 Yêu cầu về van của hệ thống hàng

5.6.4 được sửa đổi như sau:

5.6.4 Van ngắt sự cố

1 Hệ thống điều khiển cho tất cả các van ngắt sự cố theo yêu cầu phải được bố trí sao cho tất cả các van này có thể hoạt động được nhờ các thiết bị điều khiển đơn giản đặt ở ít nhất hai vị trí điều khiển từ xa trên tàu. Một trong các vị trí này phải là vị trí điều khiển được yêu cầu ở 13.1.3 hoặc buồng kiểm soát hàng. Hệ thống điều khiển cũng phải có các phần tử nóng chảy được tính toán sao cho nóng chảy ở nhiệt độ giữa 98°C và 104°C để làm cho các van ngắt sự cố đóng trong trường

hợp hỏa hoạn. Vị trí đặt các phần tử nóng chảy phải ở các vòm két và các trạm nạp hàng. Các van ngắt sự cố phải thuộc loại đóng được khi có hư hỏng (được đóng khi mất năng lượng) và phải có thể đóng bằng tay tại chỗ. Van ngắt sự cố ở đường ống chất lỏng phải đóng hoàn toàn ở mọi điều kiện hoạt động trong vòng 30 giây sau khi phát động. Thông tin về thời gian đóng của các van này và đặc tính hoạt động của chúng phải sẵn có trên tàu và thời gian đóng này phải được kiểm tra và điều chỉnh lại thường xuyên. Các van này phải đóng êm và thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (5) dưới dây:

(1) Trong trường hợp không có buồng kiểm soát hàng và không có điều khiển từ xa thì việc làm hàng không thể thực hiện được, một trong những vị trí điều khiển từ xa của các van ngắt sự cố phải được đặt trong buồng lái.

(2) Kiểu "đóng khi có sự cố" được nêu trong các yêu cầu của Quy chuẩn, ví dụ, những kiểu được nêu ra ở (a) và (b) dưới đây:

(a) Kiểu mà trong đó áp suất thủy lực hoặc khí nén được sử dụng duy nhất trong chuyển động mở và đóng van kể cả trường hợp đóng khi có sự cố do tác dụng của lò xo hoặc khối lượng.

(b) Khi đường kính van lớn, cả chuyển động mở hay đóng của van đều do tác dụng thủy lực hoặc khí nén, khí hoặc dầu thủy lực trong thao tác đóng khi có sự cố phải được cấp từ một bình chứa trang bị riêng, và hệ thống điều khiển sự cố phải tuân theo những yêu cầu từ i) tới iii) sau:

(i) Xy lanh công tác của van có thể sử dụng cho cả chuyển động bình thường và chuyển động đóng sự cố, nhưng đường dầu thủy lực hoặc khí nén từ bình chứa riêng dành cho thao tác đóng sự cố đến xy lanh công tác của van, không chung với đường ống dùng để đóng van bình thường. Ngoài ra, không được lắp van chặn trên đường dẫn dầu thủy lực hay khí nén cho việc đóng khi có sự cố.

(ii) Thể tích của bình chứa đặc biệt dùng cho đóng khi có sự cố, ít nhất phải đủ để vận hành hai lần tất cả các số van ngắt sự cố. Tuy nhiên, khi một bình tích riêng được nối với các van ngắt khẩn cấp cùng loại được đặt ở hai bên thân tàu, thể tích riêng của nó có thể chỉ cần đủ để các van ngắt khẩn cấp ở cùng một bên vận hành được hai lần.

(iii) Báo động phải được phát ra trong trường hợp mất áp suất thủy lực hoặc áp suất khí nén cho hoạt động bình thường của van, hoặc kích hoạt thao tác khi có sự cố.

(3) "Khả năng thao tác đóng tại chỗ bằng tay" được nêu ở các yêu cầu của Quy chuẩn có nghĩa là loại có thể đóng trực tiếp bằng tay, ngoài ra còn có những loại đóng bằng tay bằng cách xả áp suất thủy lực hoặc khí nén hoặc đóng bằng bơm tay.

(4) "Đóng chặt trong mọi điều kiện trong vòng 30 giây sau khi phát động" được nêu trong những yêu cầu của Quy chuẩn có nghĩa là van ngắt sự cố đủ khả năng

đóng hoàn toàn trong vòng 30 giây từ khi có sự phát đi tín hiệu đóng của van. Điều khoản này có thể không được áp dụng cho van ngắt khẩn cấp bằng tay được nêu ởmục (3) trên.

(5) Không được lắp van chặn trên đường dẫn dầu thủy lực hay khí nén tới van ngắt sự cố.

2 Van ngắt sự cố phải được trang bị thiết bị báo vị trí đóng mở.

5.6.5 Các yêu cầu bổ sung của van ngắt sự cố

5.6.5 được sửa đổi như sau:

Thời gian 30 giây để đóng các van ngắt sự cố nêu ở 5.6.4-1 được xác định từ thời gian bắt đầu đóng van bằng tay hoặc đóng tự động đến khi kết thúc đóng van. Bao gồm toàn bộ thời gian đóng, thời gian tiếp nhận các tín hiệu và thời gian đóng van. Thời gian đóng van phải đảm bảo sao cho tránh áp suất tăng vọt trong đường ống. Các van này phải được đóng theo cách ngắt dòng chảy lưu thông trong ống.

CHƯƠNG 9 KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG

9.1.2 được sửa lại như sau

9.1.2 Giám sát việc thoát khí và làm sạch hơi hàng

1 Phải có đủ số lượng các điểm lấy mẫu khí cho mỗi két hàng để giám sát toàn bộ quá trình làm sạch và thoát hơi hàng. Các đường ống nối để lấy mẫu khí phải có van và nắp đậy ở trên boong chính.

2 Hệ thống các điểm lấy mẫu khí được nói đến ở -1 trên phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(1) Việc bố trí điểm lấy mẫu khí trong các két hàng phải được xác định dựa trên đặc tính hàng hóa, kết cấu và dung lượng cũng như khả năng của hệ thống thoát khí; ngoài ra, trong trường hợp thích hợp, sự sắp xếp thỏa đáng của điểm lấy mẫu khí phải được kiểm tra lại bằng thử nghiệm theo tiêu chuẩn. Các vị trí của điểm lấy mẫu khí phải ở phần trên, giữa và dưới của két hàng.

(2) Có ít nhất hai van sẽ được sử dụng để cô lập một điểm lấy mẫu khí. Tuy nhiên trong trường hợp chỉ có khí (không có chất lỏng) được lấy mẫu tại các điểm lấy mẫu, có thể chấp nhận chỉ cần một van duy nhất.

(3) Trong trường hợp này hệ thống lấy mẫu khí được nối với đường ống làm hàng và hai van được quy định phù hợp với mục (2) ở trên, các van an toàn quy định ở 5.2.1-6 Phần 8D của Quy chuẩn này. Tuy nhiên trong trường hợp các biện pháp được đưa ra nhằm ngăn chặn việc lưu giữ hàng lỏng giữa các van này và những điều sau đây được tuân thủ, việc lắp đặt van an toàn có thể được bỏ qua.

(a) Biển chỉ báo cho thấy các quy trình để lấy mẫu khí bao gồm làm thế nào để vận hành cả hai van được quy định tại các vị trí vận hành để lấy mẫu khí.

(b) Xác nhận việc cả hai van được mở hặc đóng sẽ được thực hiện ở vị trí vận hành lấy mẫu khí.

(4) Đối với những tàu thuộc cột f của Bảng 8D/19.1 Phần 8D của Quy chuẩn này, áp dụng theo loại sản phẩm được thực hiện và được yêu cầu lắp đặt các máy dò hơi độc, hệ thống lấy mẫu khí được thiết kế theo chu trình kín để ngăn chặn hơi hàng từ sự thông hơi vào khí quyển.

(5) Các hệ thống lấy mẫu khí được thiết kế theo chu trình kín quy định ở mục (4) trên phải được lắp đặt với hai van lần lượt trên cả hai phía đường lấy mẫu khí và đường hồi.

CHƯƠNG 18 YÊU CẦU VẬN HÀNH

18.1 Bản hướng dẫn vận hành

18.1.1-2 được sửa lại như sau

18.1.1Quy định chung

1 Bản hướng dẫn vận hành được Đăng kiểm chấp nhận phải có sẵn trên tàu. Bản hướng dẫn vận hành phải bao gồm các thông tin nêu ở 18.2.

2 Trong sổ tay vận hành định rõ trong các yêu cầu ở -1 trên, ít nhất, các mục từ (1) đến (11) sau đây cần phải có, và các nội dung chi tiết phải theo các yêu cầu trong Chương 18 của Quy chuẩn này cùng với các nội dung được yêu cầu ở 18.2 của Chương này. Các nội dung chi tiết này có thể có trong các bản hướng dẫn vận hành, nhưng trong trường hợp như vậy, trong sổ tay vận hành riêng phải cho biết rõ ràng tham khảo lấy từ hướng dẫn vận hành.

(1) Thông tin về hàng hóa

(a) Sự mô tả đầy đủ về các đặc tính lý hóa cần thiết cho việc bảo quản hàng hóa;

(b) Các công việc được tiến hành trong trường hợp tràn hoặc rò rỉ hàng hóa;

(c) Biện pháp bảo vệ con người để ngăn ngừa tai nạn tiếp xúc;

(d) Quy trình chữa cháy và phương tiện chữa cháy;

(e) Quy trình chuyển hàng, quét thổi khí, lấy mẫu khí, dằn, làm sạch két hàng và thay đổi hàng;

(f) Các thiết bị cần thiết cho việc vận hành bằng tay an toàn đối với các loại hàng hóa đặc biệt;

(g) Nhiệt độ trong vỏ tàu cho phép nhỏ nhất; và

(h) Quy trình cấp cứu;

(i) Các hoạt động bị cấm.

(2) Thông tin về nơi chứa hàng

(a) Độ bền thân tàu và độ bền của hệ thống chứa hàng;

(b) Ổn định (nguyên vẹn và hư hại).

(3) Thông tin về nơi chứa hàng

(a) Biện pháp cấp cứu;

(b) Sự phân công công việc (làm hàng, chữa cháy v.v..);

(c) Sử dụng các quần áo bảo hộ và các phương tiện cấp cứu.

(4) Lối vào khu vực khí nguy hiểm

(a) Việc đi vào sau khi thổi khí hoặc có mặc áo bảo hộ dưới sự kiểm soát của người có trách nhiệm;

(b) Ngăn chặn nguồn gây cháy;

(c) Các biện pháp đặc biệt trong trường hợp các két được cách nhiệt bên trong.

(5) Chuyên chở các loại hàng có nhiệt độ thấp

(a) Sử dụng các thiết bị gia nhiệt;

(b) Quá trình hạ nhiệt.

(6) Vận hành bằng tay các thiết bị bảo vệ và khu vực bảo quản chúng.

(7) Hệ thống bơm hàng và điều khiển hàng

(a) Kiểm tra và thẩm định việc điều khiển;

(b) Kiểm tra và thẩm định hệ thống báo động và ngắt khẩn cấp.

(8) Thao tác bơm hàng

(a) Thống nhất giữa các thuyền viên trên tàu và những người có trách nhiệm trên bờ tại thời điểm bơm hàng lên bờ;

(b) Quy trình cấp cứu;

(c) Sơ đồ bảo quản hàng.

(9) Thao tác làm hàng bằng tay (bao gồm cả sổ tay hướng dẫn cho các van ngắt sự cố).

(10) Thông tin về các quy tắc và điều luật quốc gia.

(11) Các điều khoản trong mỗi Chương của Bộ luật IGC quy định các giới hạn công việc, chúng cũng được định rõ trong các yêu cầu sau trong Phần 8D của Quy chuẩn này:

1.1.5(27), 1.2, 3.8.3(3), 3.9, 4.10.14, 7.3.2, 8.6, 9.1, 9.2, 9.4.2, 9.4.5, 12.1.1, 12.1.10, 12.2, 3.7, 14.2.4, 14.2.5, 14.5, 15.1, 15.2, 16.2.2, 16.3.2, 17.4.2, 17.6, 17.7, 17.8, 17.10, 17.12, 17.14, 17.15, 17.16, 17.17, 17.18, 17.19, 17.20, 17.21 và 17.22.

(Xem tiếp Công báo số 235 + 236)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng