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

(Tiếp theo Công báo số 229 + 230)

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

PHẦN 4 TRANG BỊ ĐIỆN

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.6 Bản vẽ và tài liệu kỹ thuật

1.1.6-1(2) được sửa đổi như sau:

(2) Tài liệu

(a) Thuyết minh hệ thống điện chân vịt;

(b) Bản tính nguồn điện;

(c) Bản tính ngắn mạch trạm phát điện (chỉ áp dụng với máy phát hoặc các máy phát làm việc song song có dòng điện định mức trên 1.000 A);

(d) Danh mục chi tiết thiết bị điện áp cao (kể cả điện áp thử độ bền chất cách điện);

(e) Đối với tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm: bản vẽ chỉ ra khu vực nguy hiểm và các thiết bị điện bố trí trong khu vực nguy hiểm đó;

(f) Bản ghi bảo dưỡng ắc quy (xem 1.1.8);

(g) Đối với các tàu chở hàng nguy hiểm như được nêu ở 19.3.2 Phần 5: các bản vẽ chỉ ra vị trí rót hàng nguy hiểm và danh mục thiết bị điện được lắp đặt ở đó.

1.1.7 Điều kiện môi trường

Bảng 4/1.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 4/1.2 Góc nghiêng

Tên thiết bị	Nghiêng ngang (1)		Nghiêng dọc (1)	
	Góc nghiêng tĩnh	Góc nghiêng động	Góc nghiêng tĩnh	Góc nghiêng động
Các thiết bị khác với nêu dưới đây	15°	22,5°	5°	5°
Các thiết bị điện sự cố, cơ cấu đóng ngắt (bộ ngắt mạch v.v…), khí cụ điện và điện tử	22,5° (2)	22,5°(2)	10°	10°

Chú thích:

(1) Nghiêng dọc, nghiêng ngang có thể xảy ra đồng thời;

(2) Ở các tàu chở xô khí hóa lỏng và các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, nguồn cấp điện sự cố phải vẫn có thể hoạt động được khi tàu bị ngập nước với góc nghiêng tối đa là 30°.

Khi chiều dài của tàu vượt quá 100 m, thì góc nghiêng dọc tĩnh có thể như sau:

$\theta = 500/L$;

θ: Góc nghiêng dọc tĩnh (tính bằng độ);

L: Chiều dài của tàu như chỉ ra ở 1.2.20 Phần 1A (tính bằng m).

CHƯƠNG 2 TRANG BỊ ĐIỆN VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1 Quy định chung

2.1.2 Điện áp và tần số

2.1.2-1 được sửa đổi như sau:

1 Điện áp của hệ thống không được vượt quá:

(1) 1.000 V đối với các máy phát điện, thiết bị điện động lực, thiết bị hâm và nấu ăn được nối dây cố định;

(2) 250 V đối với mạch điện chiếu sáng, lò sưởi ở ca bin và buồng công cộng khác với nêu ở (1) trên;

(3) 15.000 V xoay chiều và 1.500 V một chiều đối với thiết bị điện chân vịt;

(4) 15.000 V xoay chiều đối với các máy phát xoay chiều và thiết bị động lực dùng điện xoay chiều thỏa mãn những yêu cầu ở 2.17.

2.1.2-4 được sửa đổi như sau:

4 Trong các trường hợp khi các máy phát điện được truyền động ở tốc độ định mức, có điện áp định mức và tải đối xứng, thì tổng độ méo sóng hài (THD) của hệ thống phân phối được nối với máy phát này không được vượt quá 5%. Tuy nhiên, trong trường hợp như nêu ở (1) và (2) dưới đây, thì THD có thể cho phép vượt quá 5%.

(1) Trong các hệ thống cung cấp điện được kết nối với các bộ chỉnh lưu, tại đó hoạt động an toàn của các thiết bị được bảo vệ bằng những phương pháp phù hợp để giảm các ảnh hưởng của thành phần sóng hài, trị số tổng độ méo sóng hài (THD) không được vượt quá 8%;

(2) Trên các tàu có hệ thống chân vịt điện mà hệ thống cung cấp điện được kết nối với bộ chỉnh lưu là mạch kín độc lập tách biệt với hệ thống cung cấp điện nội bộ khác, trị số tổng độ méo sóng hài (THD) không được vượt quá 10%.

2.4 Máy quay

2.4.3 Giới hạn tăng nhiệt độ

Bảng 4/2.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 4/2.2 Giới hạn tăng nhiệt độ của các máy chuyển động quay

(Với nhiệt độ môi trường là 45°C)

Mục	Bộ phận	Cách điện cấp A			Cách điện cấp E			Cách điện cấp B			Cách điện cấp F			Cách điện cấp H		
		T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D
1a	Cuộn dây máy điện xoay chiều có công suất ≥ 5.000 kW (kVA)	-	55	60	-	-	-	-	75	80	-	95	100	-	120	125

Mục	Bộ phận	Cách điện cấp A			Cách điện cấp E			Cách điện cấp B			Cách điện cấp F			Cách điện cấp H		
		T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D
1b	Cuộn dây máy điện xoay chiều có công suất > 200kW (kVA) nhưng < 5.000 kW (kVA)	-	55	60	-	70	-	-	75	85	-	100	105	-	120	125
1c	Cuộn dây máy điện xoay chiều có công suất ≤ 200 kW (kVA) nhưng không phải là 1d hoặc 1e *1	-	55	-	-	70	-	-	75	-	-	100	-	-	120	-
1d	Cuộn dây máy điện xoay chiều có công suất < 600 W (VA) *1	-	60	-	-	70	-	-	80	-	-	105	-	-	125	-
1e	Cuộn dây máy điện xoay chiều tự làm mát không có quạt và/hoặc có cuộn dây được đổ kín *1	-	60	-	-	70	-	-	80	-	-	105	-	-	125	-
2	Cuộn dây phần ứng có cổ góp	45	55	-	60	70	-	65	75	-	80	100	-	100	120	-
3	Cuộn dây từ trường của máy điện xoay chiều và một chiều có kích từ dòng một chiều khác với mục 4	45	55	-	60	70	-	65	75	-	80	100	-	100	120	-
4a	Cuộn dây từ trường của máy điện đồng bộ rô-to lồng sóc có gắn cuộn dây kích từ một chiều ở rãnh, trừ động cơ cảm ứng đồng bộ	-	-	-	-	-	-	-	85	-	-	105	-	-	130	-
4b	Cuộn dây từ trường tĩnh (máy điện một chiều) có số lớp lớn hơn 1	45	55	-	60	70	-	65	75	85	80	100	105	100	120	130
4c	Cuộn dây từ trường điện trở thấp của máy điện xoay chiều và một chiều, và cuộn bù của máy điện một chiều có số lớp lớn hơn 1	55	55	-	70	70	-	75	75	-	95	95	-	120	120	-
4d	Các cuộn dây một lớp của máy điện xoay chiều và một chiều có phần để trần hoặc bề mặt kim loại được sơn véc ni nhô ra ngoài và các cuộn dây bù một lớp của máy điện một chiều	60	60	-	75	75	-	85	85	-	105	105	-	130	130	-

Mục	Bộ phận	Cách điện cấp A			Cách điện cấp E			Cách điện cấp B			Cách điện cấp F			Cách điện cấp H		
		T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D	T	R	E.T.D
5	Cuộn dây ngắn mạch cố định	Trong bất kỳ trường hợp nào, sự tăng nhiệt độ không được đạt tới trị số làm hỏng vật liệu cách điện của bộ phận kề đó														
6	Cổ góp và vành trượt, chổi than và giá đỡ chổi than	Trong bất kỳ trường hợp nào, sự tăng nhiệt độ không được đạt tới trị số làm hỏng vật liệu cách điện của bộ phận kề đó. Ngoài ra cũng không được vượt quá trị số mà tại đó tổ hợp chổi than và vật liệu làm cổ góp/vành trượt có thể đạt tới dòng điện vượt quá dải làm việc														
7	Lõi từ và toàn bộ phần tử cấu trúc có hoặc không tiếp xúc trực tiếp với chất cách điện	Trong bất kỳ trường hợp nào, sự tăng nhiệt độ không được đạt tới trị số làm hỏng vật liệu cách điện của bộ phận kề đó														

Ghi chú:

1. Khi dùng phương pháp siêu định vị cho các máy điện có công suất nhỏ hơn hoặc bằng 200 kW (kVA) với chất cách điện A,E,B và F được đánh dấu *1, thì giới hạn tăng nhiệt độ đo bằng phương pháp điện trở có thể được phép vượt quá 5°C;

2. Bao gồm cả các cuộn dây nhiều lớp được đánh dấu *2 với điều kiện lớp dây phía dưới tiếp xúc với chất làm mát tuần hoàn sơ cấp;

3.T: Phương pháp nhiệt kế; R: Phương pháp điện trở; E.T.D: Cảm biến nhiệt độ gắn vào.

2.4.12 Khe hở và khoảng cách cách điện trong hộp đấu dây

2.4.12-1 được sửa đổi như sau:

1 Khe hở và khoảng cách cách điện trong các hộp đấu dây của các máy điện quay phải không nhỏ hơn các trị số nêu ở Bảng 4/2.4. Ngoài ra, khe hở và khoảng cách cách điện đối với các hộp đấu dây của các máy điện quay có điện áp định mức trên 500V phải phù hợp với điện áp làm việc và phải quan tâm đến đặc điểm của các hộp đấu dây này.

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

2.5.4 được sửa đổi như sau:

2.5.4 Thanh dẫn

1 Các thanh dẫn phải được làm bằng đồng hoặc hợp kim nhôm được phủ đồng phía ngoài.

2 Việc nối thanh dẫn phải được tiến hành sao cho hạn chế được ăn mòn và ôxi hóa.

3 Các thanh dẫn và các mối nối thanh dẫn phải được giữ sao cho chịu được lực điện động gây ra do dòng ngắn mạch.

4 Sự tăng nhiệt độ của thanh dẫn, các dây dẫn liên kết và các mối nối của chúng không được vượt quá 45°C ở nhiệt độ môi trường 45°C khi đang mang dòng toàn tải. Khe hở (giữa pha với pha, cực với cực và pha với đất) của các thanh dẫn phải không nhỏ hơn trị số nêu ở Bảng 4/2.7.

Bảng 4/2.7 được sửa đổi như sau:

Bảng 4/2.7 Khe hở tối thiểu đối với các thanh dẫn

Điện áp định mức (V)	Khe hở (mm)
250 hoặc nhỏ hơn	15
Trên 250 đến 690	20
Trên 690 đến 1.000	35

2.7 Khí cụ điều khiển

2.7.1 Khe hở và khoảng cách cách điện

Bảng 4/2.11 được sửa đổi như sau:

Bảng 4/2.11 Khe hở và khoảng cách cách điện tối thiểu của các khí cụ điều khiển

Điện áp cách điện định mức (V) (một chiều và xoay chiều)	Khe hở (mm)				Khoảng cách cách điện(3)(4) (mm)							
	Nhỏ hơn 15A(5)		Từ 15 đến 63A(5)		Trên 63 A(5)		Nhỏ hơn 15A(5)		Từ 15 đến 63A(5)		Trên 63 A(5)	
	L-L(1)	L-A(2)	L-L(1)	L-A(2)	L-L(1)	L-A(2)	a	b	a	b	a	b
Đến 60	2	3	2	3	3	5	2	3	2	3	3	4
Trên 60 đến 250	3	5	3	5	5	6	3	4	3	4	5	8
Trên 250 đến 380	4	6	4	6	6	8	4	6	4	6	6	10
Trên 380 đến 500	6	8	6	8	8	10	6	10	6	10	8	12
Trên 500 đến 660	6	8	6	8	8	10	8	12	8	12	10	14
Trên 660 đến 800	10	14	10	14	10	14	10	14	10	14	14	20
Trên 800 đến 1.000	14	20	14	20	14	20	14	20	14	20	20	28

Ghi chú:

(1) "L-L": Áp dụng cho khe hở giữa các phần mang điện để trần với nhau và giữa các phần mang điện với kim loại nối đất;

(2) "L-A": Áp dụng cho khe hở giữa phần mang điện với các phần kim loại được cách ly ngẫu nhiên trở thành có điện do hư hỏng;

(3) Khoảng cách cách điện xác định phụ thuộc vào loại và kiểu cách điện:

"a": Áp dụng cho các điện trở gốm (stetic và sứ) và các chất cách điện khác chống được dò điện có kết cấu đỡ hoặc vách ngăn đứng được chứng minh tương đương với chất cách điện gốm thông qua các thử nghiệm và chịu được điện áp lớn hơn 140 V (ví dụ: các chất cách điện bằng nhựa Fenola);

"b": Áp dụng cho các vật liệu cách điện khác.

(4) Nếu "L-A" lớn hơn khoảng tương ứng "a" hoặc "b" thì khoảng cách cách điện giữa các phần mang điện và kim loại cách điện mà người vận hành dễ chạm vào và trở thành mang điện do hỏng chất cách điện, phải lấy lớn hơn hoặc bằng "L-A";

(5) Giá trị dòng điện là giá trị dòng tải định mức của các khí cụ.

2.5.10 Thử tại xưởng

Bảng 4/2.10 được sửa đổi như sau:

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

(Với nhiệt độ môi trường là 45°C)

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

2.9 Cáp điện

2.9.9 Trị số dòng của cáp điện

Bảng 4/2.13 và Bảng 4/2.14 được sửa đổi như sau:

Bảng 4/2.13 Trị số dòng của cáp (làm việc dài hạn)

(Với nhiệt độ môi trường là 45°C)

Tiết diện định mức dây dẫn (mm^2)	Dòng điện cáp (A)											
	Cách điện PVC (dùng chung)			Cách điện PVC (dùng cho mạch đốt nóng)			Cách điện cao su EP và được bọc cách điện Polyetylen			Cách điện cao su lưu hóa và cách điện vô cơ		
	(70°C)			(75°C)			(90°C)			(95°C)		
	1 lõi	2 lõi	3 lõi	1 lõi	2 lõi	3 lõi	1 lõi	2 lõi	3 lõi	1 lõi	2 lõi	3 lõi
1,5	12	13	11	17	14	12	23	20	16	26	22	18
2,5	17	18	15	20	24	17	30	26	31	32	27	22
4	22	25	20	32	27	22	40	34	28	43	37	30
6	29	31	26	41	35	29	52	44	36	55	47	39

Tiết diện định mức dây dẫn (mm^2)	Dòng điện cáp (A)											
	Cách điện PVC (dùng chung)			Cách điện PVC (dùng cho mạch đốt nóng)			Cách điện cao su EP và được bọc cách điện Polyetylen			Cách điện cao su lưu hóa và cách điện vô cơ		
	(70°*C*)			(75°*C*)			(90°*C*)			(95°C)		
	1 lõi	2 lõi	3 lõi	1 lõi	2 lõi	3 lõi	1 lõi	2 lõi	3 lõi	1 lõi	2 lõi	3 lõi
10	51	43	36	57	48	40	72	61	50	76	65	53
16	68	58	48	76	65	53	96	82	67	102	87	71
25	90	77	63	100	85	70	127	108	89	135	115	95
35	111	94	78	125	106	88	157	133	110	166	141	116
50	138	117	97	150	128	105	196	167	137	208	177	146
70	171	145	120	190	162	133	242	206	169	256	218	179
95	207	176	145	230	196	161	293	249	205	310	264	217
120	239	203	167	270	230	189	339	288	237	359	305	251
150	275	234	193	310	264	217	389	331	272	412	350	288
185	313	266	219	350	298	245	444	377	311	470	400	329
240	369	314	258	415	353	291	522	444	365	553	470	387
300	424	360	297	475	404	333	601	511	421	636	541	445

Ghi chú: Các trị số trong bảng này không áp dụng cho cáp điện mà không thỏa mãn nhiệt độ dây dẫn định mức lớn nhất của chất cách điện

Bảng 4/2.14 Hệ số hiệu chỉnh với nhiệt độ môi trường khác nhau

Nhiệt độ quy định lớn nhất của chất cách điện	Hệ số hiệu chỉnh									
	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C	85°C
70°C	1,10	1,00	0,89	0,77	0,63	—	—	—	—	—
75°C	1,08	1,00	0,91	0.82	0,71	0,58	—	—	—	—
90°C	1,05	1,00	0,94	0,88	0,82	0,74	0,67	0,58	0,47	—
95°C	1,05	1,00	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71	0,63	0,55	0,45

2.9.11 được sửa đổi như sau:

2.9.11 Phòng chống cháy

1 Cáp điện phải được lắp đặt sao cho không làm hư hỏng đặc tính khó cháy ban đầu.

2 Tất cả các cáp điện dùng cho mạch động lực, chiếu sáng, thông tin nội bộ, tín hiệu và trợ giúp hàng hải thiết yếu và cáp dùng cho thiết bị sự cố phải được đi càng xa buồng máy cấp "A" và vách bọc chúng cũng như nhà bếp, buồng tắm và các vùng có nguy cơ cháy cao càng tốt. Cáp điện nối các bơm cứu hỏa với bảng điện

sự cố phải là kiểu chịu cháy nếu chúng đi qua các vùng có nguy cơ cháy cao. Tất cả các cáp điện đó phải được đi theo đường sao cho loại trừ khả năng làm chúng bị hư hỏng bởi nhiệt của vách có thể gây ra do cháy không gian gần đó.

3 Cáp điện nối giữa máy phát và bảng điện chính phải được đi tránh xa khu vực máy lọc dầu đốt, ở phía trên động cơ diesel lai máy phát trừ các cáp điện như sau:

(1) Được phân ít nhất thành 2 nhóm tách biệt suốt cả chiều dài cũng như chiều rộng của chúng;

(2) Cáp điện chịu cháy mà đã qua việc thử nghiệm như nêu trong IEC 60331; hoặc

(3) Được bảo vệ bằng các phương tiện được Đăng kiểm chấp nhận.

2.9.20 được sửa đổi như sau:

2.9.20 Đầu nối, mối nối và phân nhánh cáp

1 Cáp điện phải được nối bằng các đầu nối. Tuy nhiên, trong trường hợp được Đăng kiểm chấp nhận, thì có thể dùng phương pháp nối khác. Không được phép dùng phương pháp hàn nóng chảy có chứa các chất ăn mòn.

2 Các đầu nối phải có đủ bề mặt tiếp xúc và chịu được lực.

3 Chiều dài các phần được hàn của các đầu nối dạng ống đồng và các đầu nối khác không được nhỏ hơn 1,5 lần đường kính của dây dẫn.

4 Cáp không có chất cách điện chịu ẩm (ví dụ như chất cách điện vô cơ) thì các đầu cuối của chúng phải được bịt kín tốt để chống lại sự xâm nhập của hơi ẩm.

5 Các đầu nối và mối nối (kể cả ổ phân nhánh) của cáp phải được chế tạo sao cho đảm bảo dẫn điện tốt, chịu được cơ khí và chống phát tia lửa và khi cần thiết có cả đặc tính chống cháy cho cáp.

6 Các đầu nối và dây dẫn phải có kích thước đủ theo dòng điện quy định của cáp.

2.13 Thiết bị chiếu sáng

2.13.2 được sửa đổi như sau:

2.13.2 Kết cấu

1 Công suất của các đui đèn phải phù hợp với IEC 60092 hoặc các tiêu chuẩn khác được Đăng kiểm chấp nhận.

2 Các đui đèn phải được làm bằng vật liệu không thấm nước và khó cháy hoặc không cháy.

3 Các đui đèn lớn phải có biện pháp để khóa đèn với đui.

4 Vỏ bảo vệ bên ngoài phải được làm bằng kim loại, thủy tinh hoặc nhựa tổng hợp có đủ bền cơ khí, nhiệt và suất điện trở hóa học, và phải có cấp bảo vệ thích hợp tùy theo vị trí đặt chúng. Vỏ bảo vệ bằng nhựa tổng hợp mà đỡ các phần mang điện phải là loại khó cháy.

5 Các hộp đấu dây và các đầu bắt dây cáp phải có kết cấu phù hợp với việc sử dụng ở môi trường biển. Cũng cần phải quan tâm đến khả năng chất cách điện của cáp có thể bị phá hủy ngay lúc vừa mới làm việc do sự tăng nhiệt độ ở các đầu nối dây và ở các bộ phận khác.

6 Việc đi dây bên trong các thiết bị chiếu sáng phải quan tâm đến ảnh hưởng của tia hồng ngoại và nung nóng nhằm ngăn ngừa sớm suy giảm vỏ bọc cách điện của cáp.

7 Thiết bị chiếu sáng được lắp đặt ở buồng máy hoặc các không gian khác tương tự mà dễ có nguy cơ hư hỏng do cơ khí thì phải được trang bị lưới bọc kim loại thích hợp để bảo vệ các bóng đèn và chụp thủy tinh khỏi bị vỡ.

2.17 Trang bị điện áp cao

2.17.1 Quy định chung

2.17.1 được sửa đổi như sau:

1 Những yêu cầu trong 2.17 này được áp dụng cho các trang bị điện áp cao với điện áp hệ thống từ trên 1.000V đến 15.000V xoay chiều.

2 Trang bị điện áp cao phải thỏa mãn những yêu cầu ở 2.17 này, đồng thời phải thỏa mãn những yêu cầu ở các Chương có thể áp dụng khác của Phần này

2.17.3 Kết cấu và lắp đặt

Bảng 4/2.16 được sửa đổi như sau:

Bảng 4/2.16 Khe hở không khí tối thiểu

Điện áp định mức (V)	Thanh dẫn để trần (mm)	Thiết bị điều khiển điện áp cao (mm)
Trên 1.000 tới 3.600	55	30
Trên 3.600 tới 7.200	90	60
Trên 7.200 tới 12.000	120	100
Trên 12.000	160	-

2.17.6 Thử nghiệm

2.17.6 được sửa đổi như sau:

1 Thiết bị và cáp điện áp cao phải được thử phù hợp với tất cả những yêu cầu có thể áp dụng của Phần này. Tuy nhiên việc thử điện áp cao cũng phải thỏa mãn những yêu cầu nêu trong 2.17.6 này.

2 Việc thử hư hỏng do hồ quang bên trong đối với các bảng điện áp cao, phù hợp với các tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận, phải được tiến hành tại nơi chế tạo. Tuy nhiên, quá trình thử kế tiếp sau của các thiết bị giống nhau trong cùng loạt có thể được miễn giảm tùy theo sự chấp nhận của Đăng kiểm.

3 Phải tiến hành thử điện áp cao như sau đối với thiết bị điện áp cao tại xưởng chế tạo:

(1) Điện áp thử đối với bảng điện và bảng điều khiển điện áp cao có giá trị như sau:

Với điện áp định mức trên 1.000 V đến 3.600 V: 10.000 V;

Với điện áp định mức trên 3.600 V đến 7.200 V: 20.000 V;

Với điện áp định mức trên 7.200 V đến 12.000 V: 28.000 V;

Với điện áp trên 12.000 V: 38.000 V.

(2) Điện áp thử đối với các biến áp điện áp cao có giá trị như sau:

Điện áp lớn nhất trên 1.000 V đến 1.100 V: 3.000 V;

Điện áp lớn nhất trên 1.100 V đến 3.600 V: 10.000 V;

Điện áp lớn nhất trên 3.600 V đến 7.200 V: 20.000 V;

Điện áp lớn nhất trên 7.200 V đến 12.000 V: 28.000 V;

Điện áp lớn nhất trên 12.000 V: 38.000 V.

(3) Phải đặt tối thiểu 5 xung điện áp lên cuộn dây stato của các máy điện quay điện áp cao. Giá trị đỉnh của điện áp thử lấy bằng $\sqrt{6}$ lần điện áp định mức;

(4) Điện áp thử đối với cáp điện áp cao có giá trị như sau:

(b) Với điện áp định mức trên 1.000 V đến 3.600 V: 6.500 V;

(c) Với điện áp định mức trên 3.600 V đến 7.200 V: 12.500 V;

(d) Với điện áp định mức trên 7.200 V đến 12.000 V: 21.000 V;

(e) Với điện áp trên 12.000 V: 30.500 V.

4 Cáp điện áp cao sau khi được lắp đặt lên tàu phải được kiểm tra xác nhận rằng không có hiện tượng bất thường nào bằng cách thử chúng với điện áp dòng một chiều tương đương 4,2 lần điện áp định mức với khoảng thời gian 15 phút. Tuy nhiên, trong trường hợp nhất định, quy trình thử có thể được Đăng kiểm chấp nhận thay đổi so với nêu ở trên.

CHƯƠNG 3 THIẾT KẾ TRANG BỊ ĐIỆN

3.2 Nguồn điện chính và hệ thống chiếu sáng

3.2.1 được sửa đổi như sau:

3.2.1 Nguồn điện chính

1 Nguồn điện chính phải có đủ năng lượng để cung cấp cho tất cả các thiết bị điện nêu ở 3.1.2(1). Nguồn điện chính này phải gồm ít nhất hai tổ máy phát và phải thỏa mãn các yêu cầu từ -2 đến -5 dưới đây. Với các tàu có GT dưới 300 thì nguồn điện chính có thể là tổ ắc quy.

2 Công suất của các tổ máy phát này phải đảm bảo sao cho khi bất kỳ tổ máy nào đang hoạt động bị dừng, thì vẫn có thể đảm bảo đủ năng lượng cung cấp cho các phụ tải cần thiết để duy trì điều kiện hoạt động bình thường của hệ động lực đẩy tàu và hệ thống an toàn. Điều kiện tiện nghi tối thiểu cho sự sống cũng phải được đảm bảo, bao gồm ít nhất cho các thiết bị phục vụ nấu ăn, sưởi, tủ lạnh cá nhân, thông gió cơ khí, nước vệ sinh và nước ăn.

3 Khi nguồn điện chính cần thiết cho hệ động lực và máy lái của tàu, thì hệ thống phải được bố trí sao cho việc cấp điện cho các thiết bị cần thiết phục vụ hệ động lực, máy lái và đảm bảo an toàn cho tàu phải được thường xuyên duy trì hoặc được phục hồi ngay khi bất kỳ một máy phát đang phục vụ bị hư hỏng. Để đạt yêu cầu trên, tùy theo việc bố trí hoạt động của các tổ máy phát, phải thỏa mãn như sau:

(1) Trường hợp nguồn điện bình thường được cung cấp bởi một tổ máy phát điện, thì các yêu cầu dưới đây phải được thỏa mãn:

(a) Khi tổ máy phát đang hoạt động bị hư hỏng, thì máy phát dự phòng có đủ công suất phục vụ thiết bị đẩy tàu, thiết bị lái và thiết bị an toàn cho tàu phải được tự động khởi động và nối mạch với bảng điện chính, đồng thời các máy phụ quan trọng phải tự động khởi động lại theo trình tự.

(b) Khoảng thời gian để khởi động tự động và nối mạch với bảng điện chính của tổ máy phát phát dự phòng nêu ở (a) trên không được lớn hơn 45 giây sau khi bị mất điện.

(2) Nếu nguồn điện bình thường được cung cấp bởi từ hai máy phát điện trở lên luôn làm việc ở chế độ song song, thì khi một trong các máy đang hoạt động bị hư hỏng, các máy phát còn lại phải đảm bảo duy trì hoạt động của thiết bị đẩy tàu, thiết bị lái và thiết bị an toàn của tàu. (xem 2.3.6 Phần 4 của Quy chuẩn).

4 Nguồn điện chính của tàu phải cung cấp đủ năng lượng cho các thiết bị điện nêu ở 3.1.2(1) mà không quan tâm đến tốc độ và chiều quay của máy chính hoặc đường trục chính.

5 Các tổ máy phát phải đảm bảo sao cho trong bất kỳ trường hợp nào khi một máy phát bất kỳ hoặc động cơ lai ngừng hoạt động thì các tổ máy phát còn lại vẫn phải cung cấp đủ năng lượng cho các thiết bị điện cần thiết để khởi động máy chính từ trạng thái tàu chết. Có thể cho phép sử dụng một hoặc một nhóm bất kỳ nguồn sự cố nào nếu chúng có đủ công suất để khởi động máy chính từ trạng thái tàu chết đồng thời đủ cấp điện cho các phụ tải theo yêu cầu ở 3.3.2-2(1) đến (4).

6 Nếu nguồn điện chính trên tàu là tổ ắc quy thì chúng phải có đủ dung lượng để cấp cho các phụ tải nêu ở 3.1.2(1) trong thời gian 8 giờ mà không cần nạp lại, đồng thời phải bố trí nguồn nạp cho ắc quy ngay tại tàu.

3.3 Nguồn điện sự cố

3.3.1-1 được sửa đổi như sau:

3.3.1 Quy định chung

1 Tàu phải được trang bị một nguồn điện sự cố độc lập hoàn toàn, trừ các tàu có nguồn điện chính là các tổ ắc quy.

CHƯƠNG 4 NHỮNG YÊU CẦU BỔ SUNG ĐỐI VỚI CÁC TÀU CHỞ HÀNG ĐẶC BIỆT

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

4.2.1 được sửa đổi như sau:

4.2.1 Quy định chung

Thiết bị điện dùng cho tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm phải thỏa mãn chương này và các yêu cầu ở Chương 4 Phần 5; các Chương 10 và 12 Phần 8D và các Chương 10 và 12 Phần 8E.

4.2.6 được sửa đổi như sau:

4.2.6 Thông gió trong khu vực nguy hiểm

1 Các quạt thông gió được lắp đặt trong buồng bơm hàng và buồng máy nén khí hàng phải được bố trí sao cho không xảy ra việc ngắt thông gió không mong muốn trong thời gian dài và không xảy ra hiện tượng tích tụ khí hoặc hơi. Trong trường hợp hư hỏng thông gió, thì phải có phát tín hiệu báo động liên tục tại vị trí có người trực, chẳng hạn như buồng lái hoặc buồng điều khiển máy, ngoài ra có thể trong buồng bơm hàng hoặc buồng máy nén khí hàng.

2 Với các tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, các động cơ điện dùng cho quạt thông gió nêu ở -1 trên phải được đặt ngoài ống thông gió.

3 Với các tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, các quạt thông gió nêu -1 trên phải là loại không sinh ra tia lửa thỏa mãn yêu cầu nêu ở 4.5.4-1(1) Phần 5; 12.1.9 Phần 8D và 12.2.8 Phần 8E.

4 Tỷ số trao đổi thông gió buồng bơm của các tàu dầu, tàu chở xô khí hóa lỏng và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm phải phù hợp với các yêu cầu được nêu ở 4.5.4-1(1) Phần 5; 12.1.2 Phần 8D và 12.2.3 Phần 8E.

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

6.1 Quy định chung

6.1.1 được sửa đổi như sau:

6.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu ở Chương này áp dụng cho các trang bị điện của tàu được liệt kê dưới đây thay cho những yêu cầu tương ứng của Phần này:

(1) Các tàu có dấu hiệu cấp hoạt động trong vùng biển hạn chế III không thực hiện chuyến đi quốc tế và các tàu có dấu hiệu cấp tàu như trên có tổng dung tích nhỏ hơn 500 chạy tuyến quốc tế;

(2) Các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500;

(3) Các tàu có dấu hiệu cấp tàu hoạt động trong vùng biển hạn chế III có tổng dung tích từ 500 trở lên chạy tuyến quốc tế;

(4) Các tàu có tổng dung tích từ 500 trở lên không hoạt tuyến quốc tế.

6.6, 6.7 và 6.8 được bỏ đi.

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

PHẦN 5 PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ CHỮA CHÁY

CHƯƠNG 3 CÁC ĐỊNH NGHĨA

3.2 Các định nghĩa

3.2.2 Kết cấu cấp "A"

3.2.2-2 được bổ sung như sau:

1 Kết cấu cấp "A" là kết cấu được tạo từ các vách và boong thỏa mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương.

(2) Phải được gia cường thích đáng.

(3) Các kết cấu này phải được bọc bằng vật liệu không cháy đã được Đăng kiểm hoặc tổ chức được Đăng kiểm ủy quyền công nhận để sao cho nhiệt độ trung bình ở bề mặt không tiếp xúc với nguồn nhiệt không vượt quá 140°C so với nhiệt độ ban đầu và nhiệt độ ở điểm bất kỳ kể cả điểm nằm trên mối nối không vượt quá 180°C so với nhiệt độ ban đầu, trong thời gian tương ứng với các cấp nêu dưới đây:

Cấp "A -60" 60 phút;

Cấp "A -30" 30 phút;

Cấp "A -15" 15 phút;

Cấp "A - 0" 0 phút.

(4) Phải được cấu tạo sao cho có khả năng chặn không cho khói và lửa đi qua sau một giờ thử tiêu chuẩn chịu lửa.

(5) Phải được đảm bảo qua việc thử mẫu vách hoặc boong phù hợp với Bộ luật về quy trình thử lửa để đảm bảo rằng chúng đáp ứng được các yêu cầu trên về sự nguyên vẹn và độ tăng nhiệt độ, và chúng phải được Đăng kiểm hoặc Tổ chức được Đăng kiểm công nhận duyệt.

2 Vật liệu, các chi tiết, bố trí của kết cấu cấp A và phương tiện để cố định cách nhiệt sử dụng trên tàu phải phù hợp với các bản vẽ chi tiết trong giấy chứng nhận của vật liệu chống cháy do Đăng kiểm cấp.

3.2.23 được sửa đổi như sau:

3.2.23 Bộ luật các quy trình thử lửa

Bộ luật các quy trình thử lửa (FTP) có nghĩa là Bộ luật quốc tế về việc áp dụng các quy trình thử lửa, 2010 (Bộ luật FTP 2010) được MSC của IMO thông qua bởi

nghị quyết MSC.307(88), có thể được sửa đổi bởi IMO nếu các sửa đổi này được thông qua. Bộ luật này đã có hiệu lực theo điều khoản của mục VIII của SOLAS hiện hành liên quan đến các thủ tục sửa đổi áp dụng cho phụ lục không phải là Chương I của SOLAS.

3.2.26 được sửa đổi như sau:

3.2.26 Boong máy bay lên thẳng

Boong máy bay lên thẳng là vùng được thiết kế cho máy bay lên thẳng hạ cánh trên tàu bao gồm mọi kết cấu, thiết bị chữa cháy và các thiết bị khác cần thiết cho hoạt động an toàn của máy bay lên thẳng.

3.2.33 được sửa đổi như sau:

3.2.33 Vật liệu không cháy

Vật liệu không cháy là vật liệu khi được nung nóng đến nhiệt độ khoảng 750°C mà không bị cháy và cũng không sinh ra khí cháy với một lượng đủ để tự bốc cháy. Vật liệu không cháy được Đăng kiểm hoặc một Tổ chức được Đăng kiểm công nhận chứng nhận theo Bộ luật các quy trình thử lửa.

3.2.51 đến 3.2.53 được bổ sung như sau:

3.2.51 Trung tâm an toàn

Trung tâm an toàn là một trạm điều khiển dành cho mục đích quản lý các tình huống sự cố. Vận hành, điều khiển và/hoặc giám sát của các hệ thống an toàn là một phần tạo thành của trung tâm an toàn.

3.2.52 Ban công phòng ở

Ban công phòng ở là một không gian boong hở được trang bị để sử dụng riêng cho những người ở trong một phòng ở đơn và có lối vào trực tiếp từ phòng ở đó.

3.2.53 Thiết bị, hệ thống, vật liệu được Đăng kiểm chứng nhận

Thiết bị, hệ thống, vật liệu được Đăng kiểm chứng nhận là thiết bị, hệ thống, vật liệu được Đăng kiểm chứng nhận hoặc chấp nhận, phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này hoặc các tiêu chuẩn được công nhận, luật, quy chuẩn liên quan khác, kể cả việc chấp nhận các chứng nhận của các tổ chức đã được Đăng kiểm công nhận hoặc ủy quyền.

CHƯƠNG 4 KHẢ NĂNG CHÁY

4.2 Bố trí thiết bị dầu đốt, dầu bôi trơn và các dầu dễ cháy khác

4.2.2 được sửa đổi như sau:

4.2.2 Thiết bị dầu đốt

1 Trên tàu sử dụng dầu đốt, việc bố trí thiết bị để chứa, phân phối và sử dụng dầu đốt phải sao cho có thể đảm bảo được an toàn của tàu và người trên tàu. Hệ thống dầu đốt tối thiểu phải tuân theo các quy định sau:

(1) Phải cố gắng, đến mức có thể, không bố trí các bộ phận của hệ thống dầu đốt chứa dầu được hâm nóng với áp suất vượt quá 0,18 N/mm^2 ở những vị trí bị che khuất làm cho các khuyết tật hoặc rò rỉ không quan sát được thường xuyên. Các buồng máy ở khu vực các bộ phận của hệ thống dầu đốt như vậy phải được chiếu sáng thích hợp.

(2) Buồng máy phải được thông gió đầy đủ trong các điều kiện làm việc bình thường để phòng tránh việc tích tụ hơi dầu.

(3) Các két dầu đốt phải tuân theo các yêu cầu sau:

(a) Dầu đốt, dầu bôi trơn và các dầu dễ cháy khác không được chứa trong các két mút mũi;

(b) Các két dầu đốt phải cố gắng tạo thành một phần của kết cấu thân tàu và phải được bố trí bên ngoài các buồng máy loại A. Nếu các két dầu đốt, không phải là các két dầu đốt trong đáy đôi, buộc phải bố trí kề với hoặc bên trong buồng máy loại A, ít nhất một trong các mặt thẳng đứng của chúng phải liên tục với đường biên của buồng máy và nên có chung đường biên với các két đáy đôi; diện tích biên chung của két dầu đốt với buồng máy phải được giảm đến mức tối thiểu. Nếu các két như vậy được bố trí trong phạm vi các biên của buồng máy loại A thì chúng không được chứa dầu đốt có điểm chớp cháy nhỏ hơn 60°C. Nói chung, phải tránh không sử dụng các két dầu đốt loại rời. Nếu sử dụng các két như vậy thì không được dùng chúng trong các buồng máy loại A trên các tàu khách. Nếu buộc phải trang bị két dầu rời trong buồng máy loại A thì thể tích của két đó không được vượt quá thể tích để chạy máy chính liên tục trong 15 giờ. Nếu được phép sử dụng, chúng phải được bố trí trong khay hứng kín dầu có kích thước lớn và có ống thoát thích hợp dẫn đến két dầu tràn có kích thước phù hợp.

(c) Không được bố trí két dầu đốt tại vị trí mà việc tràn hoặc rò rỉ dầu từ két có thể dẫn đến nguy cơ cháy hoặc nổ khi rơi vào các bề mặt nóng. Các van và các chi tiết lắp trên các két dầu đốt phải được bố trí ở những vị trí an toàn sao cho có thể tránh được các hư hỏng bên ngoài. Khoảng cách giữa các két dầu dễ cháy và các vị trí có nhiệt độ cao của hệ thống máy phải đủ để tránh sao cho dầu không bị hâm nóng đến nhiệt độ lớn hơn điểm chớp cháy. Khoảng cách theo phương ngang giữa két dầu dễ cháy và mặt sau nồi hơi, thiết bị hâm bằng dầu nóng hoặc thiết bị đốt chất thải phải tối thiểu là 610 mm và với các phần còn lại khác của nồi hơi phải tối thiểu là 460 mm. Tuy nhiên, khoảng cách giữa két và phần hình trụ của tang trống nồi hơi hoặc giữa két với góc của vỏ nồi hơi ống nước có thể giảm xuống tối thiểu là 230 mm.

(d) Các ống dầu đốt mà trong trường hợp bị hư hỏng có thể làm chảy dầu từ các két có dung tích từ 500 lít trở lên và được đặt bên trên đáy đôi dùng để làm két chứa, két lắng hoặc két trực nhật, phải có van được lắp ngay trên két và có khả

năng đóng được từ vị trí an toàn bên ngoài buồng liên quan trong trường hợp xảy ra cháy trong buồng đặt két. Trong trường hợp đặc biệt của các két sâu đặt trong hầm trục, hầm ống hoặc các không gian tương tự, phải lắp các van trên két nhưng việc điều khiển chúng khi cháy có thể được thực hiện bằng van phụ trên ống hoặc các ống bên ngoài hầm hoặc các khoang tương tự đó. Nếu van phụ đó được lắp trong buồng máy, nó phải vận hành được từ vị trí bên ngoài buồng máy. Việc điều khiển từ xa van của két dầu đốt cho máy phát sự cố phải được bố trí tách riêng khỏi vị trí điều khiển từ xa các van khác của các két bố trí trong buồng máy.

Nếu sử dụng thiết bị đóng từ xa bằng khí (loại sử dụng khí nén chỉ trong thời điểm đóng van) để đóng các van hút chính của két thì phải tuân thủ các yêu cầu sau:

(i) Phải trang bị bình khí nén riêng ở vị trí dễ đến bên ngoài buồng chứa két dầu đốt.

(ii) Thể tích của bình khí nén phải đủ để đóng tất cả các van hút chính của két dầu đốt tối thiểu ba lần.

(iii) Bình khí nén phải được trang bị thiết bị chỉ báo áp suất ở vị trí dễ nhìn thấy từ vị trí điều khiển.

(iv) Các ống khí từ bình khí đến cơ cấu tác động van không được trang bị bất cứ van nào trừ van xả khí và các van thổi thông cho các đường ống này.

(v) Các ống khí từ bình khí đến cơ cấu tác động van phải bằng thép hoặc đồng.

(vi) Các ống nạp khí vào bình khí phải được trang bị van một chiều.

(e) Phải có biện pháp hiệu quả và an toàn để biết được lượng dầu đốt chứa trong két dầu đốt bất kỳ.

(i) Nếu sử dụng ống đo, chúng không được kết thúc trong khoang bất kỳ có khả năng gây cháy dầu tràn từ ống đo. Đặc biệt, chúng không được kết thúc trong các buồng hành khách và buồng thuyền viên. Tuy nhiên, nếu Đăng kiểm xét thấy các yêu cầu ở đoạn sau là không thực tế thì có thể cho phép ống đo được kết thúc trong buồng máy với điều kiện phải thỏa mãn tất cả các điều kiện sau:

1) Phải trang bị thiết bị chỉ báo mức thỏa mãn các yêu cầu ở (ii) dưới đây.

2) Các ống đo kết thúc ở các vị trí cách xa những vị trí có nguy cơ cháy, trừ trường hợp có các biện pháp đề phòng như lắp các tấm chắn hiệu quả để đề phòng dầu đốt không tiếp xúc với nguồn gây cháy trong trường hợp trào ra khỏi đầu của các ống đo.

3) Đầu của các ống đo được lắp thiết bị bịt tự đóng và có một van điều khiển tự đóng đường kính nhỏ bên dưới thiết bị bịt để chắc chắn rằng trước khi mở thiết bị bịt, dầu không có ở đó. Phải có biện pháp để đảm rằng dầu trào ra khỏi van điều khiển không dẫn đến nguy cơ cháy.

(ii) Các thiết bị chỉ báo mức dầu được sử dụng thay thế các ống đo phải thỏa mãn các yêu cầu sau. Ngoài ra, các thiết bị này phải là loại được Đăng kiểm chứng nhận hoặc phải thỏa mãn các tiêu chuẩn khác được Đăng kiểm chấp nhận.

1) Các thiết bị báo mức phải được duy trì ở trạng thái tốt đảm bảo độ chính xác trong suốt quá trình làm việc.

2) Việc hư hỏng của thiết bị hoặc việc nạp quá mức vào két không làm cho dầu chảy vào khoang.

3) Kính sử dụng cho thiết bị phải là loại chịu nhiệt, và được bảo vệ cơ khí. Tuy nhiên, thiết bị loại kính hình trụ không được phép sử dụng.

4) Đăng kiểm có thể cho phép kính đo mức loại dẹt và có van tự đóng giữa kính đo và két.

(4) Phải có phương tiện để đề phòng quá áp trong két dầu bất kỳ hoặc bất cứ bộ phận nào của hệ thống dầu đốt, kể cả các ống nạp bằng bơm trên tàu. Các ống thông hơi, ống tràn và các van an toàn phải xả ra vị trí không có nguy cơ cháy hoặc nổ do dầu hoặc hơi dầu và không được dẫn đến các buồng thuyền viên, buồng hành khách, khoang ro-ro kín, buồng máy hoặc các buồng tương tự.

(5) Các đường ống dầu đốt phải tuân theo các yêu cầu sau:

(a) Các đường ống dầu đốt cùng các van và phụ tùng của chúng phải được chế tạo bằng thép hoặc vật liệu được duyệt khác, trừ trường hợp được phép sử dụng hạn chế các ống mềm ở những vị trí mà Đăng kiểm thấy thỏa đáng. Các ống mềm đó và các chi tiết nối ở đầu của chúng phải phù hợp các yêu cầu 12.1.6 và 12.3.4 Chương 12 Phần 3 của Quy chuẩn. Việc sử dụng các van bằng gang thường trong hệ thống đường ống phải phù hợp các yêu cầu ở 12.1.5 Chương 12 Phần 3 của Quy chuẩn này.

(b) Các đường ống cấp dầu đốt cao áp bên ngoài, giữa các bơm dầu cao áp và vòi phun dầu, phải được bảo vệ bằng hệ thống ống bao bên ngoài. Các đường ống bảo vệ này phải có khả năng lưu giữ dầu đốt khi ống dầu cao áp bị hỏng và bao gồm một đường ống bọc bên ngoài đường ống dầu cao áp, tạo thành một hệ thống cố định. Hệ thống bao bảo vệ phải có phương tiện để thu hồi dầu rò rỉ và phải có thiết bị báo động khi đường dầu cao áp bị hỏng. Tuy nhiên, có thể không cần áp dụng yêu cầu này với các đường ống dầu cao áp nếu động cơ Đi-ê-den thỏa mãn cho yêu cầu sau:

(i) Được lắp đặt trong các buồng không phải là buồng máy loại A;

(ii) Là động cơ 1 xy lanh do đó có thể tự động dừng khi có rò rỉ từ ống dầu cao áp;

(iii) Có che chắn thích hợp cho đường ống dầu cao áp hoặc toàn bộ động cơ để ngăn dầu phun hoặc rò rỉ vào các nguồn cháy.

(c) Không được bố trí các đường ống dầu đốt ngay bên trên hoặc gần các thiết bị có nhiệt độ cao, bao gồm nồi hơi, các đường ống hơi nước, ống góp khí xả, bầu giảm âm hoặc các thiết bị khác phải yêu cầu bọc cách nhiệt theo (6). Các đường ống dầu đốt phải cố gắng bố trí xa các bề mặt nóng, hệ thống điện hoặc các nguồn gây cháy khác và phải được che chắn hoặc được bảo vệ bằng các biện pháp thích

hợp khác để tránh không cho dầu bắn hoặc rò rỉ vào các nguồn gây cháy. Phải hạn chế đến mức tối thiểu các điểm nối của các hệ thống ống đó.

(d) Các bộ phận của hệ thống dầu đốt phải được thiết kế có tính đến áp suất xung lớn nhất có thể xảy ra trong khai thác, kể các các xung cao áp phát sinh và truyền ngược lại các đường ống cấp dầu và ống hồi dầu do tác động của bơm phun dầu. Các mối nối của các đường ống cấp dầu và hồi dầu phải có kết cấu có tính đến khả năng đề phòng rò rỉ dầu có áp lực trong khi khai thác và sau khi bảo dưỡng của chúng.

(e) Đối với hệ thống có nhiều động cơ được cấp dầu từ cùng nguồn cấp dầu, phải có phương tiện để cách ly ống cấp dầu và ống hồi dầu của từng động cơ. Phương tiện cách ly không được làm ảnh hưởng đến hoạt động của các động cơ khác và phải có khả năng hoạt động được từ một vị trí vẫn tiếp cận được khi có cháy ở một động cơ bất kỳ.

(f) Nếu Đăng kiểm có thể cho phép vận chuyển dầu và các chất lỏng dễ cháy qua buồng sinh hoạt và buồng phục vụ, các đường ống vận chuyển dầu hoặc các chất lỏng dễ cháy phải được chế tạo bằng vật liệu được Đăng kiểm chứng nhận có tính đến nguy cơ cháy.

(6) Việc bảo vệ các bề mặt có nhiệt độ cao phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(a) Các bề mặt có nhiệt độ trên 220°C có thể bị dầu chảy hoặc bắn vào trong trường hợp hệ thống dầu đốt bị hư hỏng thì phải được bọc cách nhiệt thích đáng;

(b) Phải có biện pháp đề phòng để ngăn không cho dầu có áp lực rò lọt từ bơm, bầu lọc hoặc bầu hâm tiếp xúc với các bề mặt được hâm nóng.

(7) Các kính quan sát dòng chảy nếu được sử dụng trong hệ thống dầu đốt phải được duyệt đảm bảo mức độ chịu lửa thích hợp.

(8) Phải có phương tiện nêu ở (a) và (b) dưới đây cho mỗi buồng có chứa thiết bị xử lý sơ bộ chất lỏng dễ cháy như thiết bị lọc dầu, bầu hâm dầu v.v. Tuy nhiên, có thể bỏ qua các yêu cầu này nếu Đăng kiểm thấy phù hợp sau khi xem xét kết cấu chống cháy của tàu hoặc việc bố trí các thiết bị trên và các biện pháp đối phó của tàu trong trường hợp có rò rỉ dầu và cháy phù hợp với (c) dưới đây:

(a) Mỗi buồng trong đó có lắp đặt các bộ phận chính của các thiết bị đó phải ngăn cách với các hệ thống máy khác, được bao bằng các vách thép kéo dài từ boong tới boong và có các cửa tự đóng bằng thép.

(b) Phải trang bị như (i) đến (iv) dưới đây cho mỗi buồng kín nêu ở (a) trên:

(i) Hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định phù hợp với các yêu cầu ở 7.2.

(ii) Hệ thống chữa cháy cố định có khả năng vận hành từ bên ngoài buồng đó thuộc một trong các hệ thống sau:

- Hệ thống chữa cháy cố định như nêu ở 10.5.1-1 (trừ các hệ thống chữa cháy sử dụng khí nguy hiểm như CO_2);

- Hệ thống chữa cháy cố định cục bộ như nêu ở 10.5.5;

- Hệ thống chữa cháy được coi là tương đương với các hệ thống nêu trên.

(iii) Hệ thống thông gió cơ giới hoặc thiết bị thông gió có thể cách ly với hệ thống thông gió cơ giới.

(iv) Thiết bị đóng các ống thông gió từ vị trí gần với vị trí vận hành hệ thống dập cháy cố định trên.

(c) Có thể không cần buồng chứa thỏa mãn (a) và (b) trên nếu thỏa mãn các điều kiện từ (i) đến (ii) sau:

(i) Có hệ thống thông gió cơ giới độc lập kiểu hút ra cho buồng hoặc các lỗ khoét của kênh dẫn thuộc hệ thống thông gió nêu ở 1.3.5 Phần 3 Mục II của Quy chuẩn được bố trí ở vị trí thích hợp để thông gió cho buồng.

(ii) Được trang bị hệ thống chữa cháy cố định nêu ở (b)(ii) trên thuộc một trong các loại sau:

- Hệ thống có khả năng tự động hoạt động;

- Hệ thống có khả năng vận hành được từ vị trí mà không bị mất khả năng vận hành trong trường hợp có cháy trong không gian mà chúng phục vụ và kết hợp với hệ thống phát hiện cháy và báo động cháy.

4.4 Các quy định khác về các nguồn gây cháy và tính dễ cháy

4.4.2 được sửa đổi như sau:

4.4.2 Các thùng chứa chất thải

Các thùng chứa chất thải phải được chế tạo bằng các vật liệu không cháy và không có lỗ khoét ở các thành hoặc đáy của bình.

Tuy nhiên, các thùng bằng vật liệu dễ cháy có thể được sử dụng trong các nhà bếp, phòng để thức ăn, quầy phục vụ rượu, các buồng chứa và vận hành rác thải và buồng chứa thiết bị đốt chất thải nếu chúng được dự định chỉ chứa rác thải ướt, chai thủy tinh, bình bằng kim loại và được đánh dấu thích hợp.

4.5 Khu vực hàng của các tàu chở hàng lỏng

4.5.2 Hạn chế các lỗ khoét trên mặt bao

4.5.2-7 được bổ sung mới như sau:

7 Trong trường hợp không thể thực hiện được các yêu cầu ở -1 và -2 trên, các cửa ra vào, các đầu dẫn khí vào và các lỗ khoét có thể bố trí đối diện với khu vực hàng với điều kiện không có nguồn gây cháy trong các khu vực nguy hiểm như định nghĩa ở 4.3.1 Phần 4 Mục II của Quy chuẩn. Trong các trường hợp này, thiết bị điện phòng nổ thỏa mãn IEC 60092-502 không được coi là nguồn gây cháy.

4.5.3 Thông hơi các két hàng

4.5.3-3 được sửa đổi như sau:

3 Hệ thống thông hơi phải có các thiết bị để đề phòng lửa đi vào các két hàng. Việc thiết kế, thử nghiệm và lắp đặt các thiết bị này phải có kiểu được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với quy trình được Đăng kiểm công nhận. Không được sử dụng các lỗ kiểm tra mức hao (ullage) để cân bằng áp suất. Các lỗ kiểm tra mức hao này phải có nắp đậy có đệm kín và tự đóng. Không được lắp các thiết bị dập tàn lửa và các lưới dập tàn lửa cho các lỗ này.

4.5.4 Thông gió

4.5.4-1 được sửa đổi như sau:

1 Hệ thống thông gió buồng bơm hàng

(1) Các buồng bơm hàng phải được thông gió cơ giới và khí thải ra từ các quạt hút phải được dẫn đến vị trí an toàn trên boong hở. Việc thông gió cho các buồng bơm này phải có đủ công suất để giảm đến mức tối thiểu khả năng tích tụ các hơi dễ cháy. Số lần thay đổi khí phải tối thiểu 20 lần/giờ, dựa trên tổng dung tích của buồng. Các kênh dẫn gió phải được bố trí sao cho toàn bộ buồng được thông gió một cách hiệu quả. Hệ thống thông gió phải là kiểu hút ra sử dụng các quạt loại có kết cấu không phát tia lửa. Đầu ra của các kênh xả gió phải được dẫn ra khí quyển và phải có các tấm lưới kim loại có kích thước lỗ lưới thích hợp. Nếu hệ thống thông gió được dẫn động bằng trục xuyên qua vách hoặc boong buồng bơm, phải có hộp đệm kín khí loại được Đăng kiểm chứng nhận lắp vào trục tại vị trí xuyên qua đó.

(2) Phải trang bị hệ thống thông hơi hiệu quả cho các khoang cách ly kề với két dầu hàng. Nếu các ống thông hơi được trang bị để cho mục đích này thì mỗi ống phải có lưới kim loại dễ thay mới để đề phòng lửa đi vào qua các đầu ra của chúng, các ống này phải có đường kính trong không dưới 50 mm. Nếu có hệ thống thông gió, kết cấu của quạt thông gió và các tấm lưới kim loại lắp trên các kênh xả phải tuân theo các yêu cầu ở (1) trên. Các lỗ thông hơi phải được khoét trên mọi phần của kết cấu có khả năng tạo thành túi khí.

(3) Để đảm bảo thông gió hiệu quả như nêu ở (1), kênh thông gió phải được bố trí sao cho thông gió được sát đáy buồng bơm hàng, bên trên tấm sàn hoặc các nẹp dọc đáy. Đối với các tàu có GT từ 500 trở lên, phải trang bị đầu hút sự cố cách khoảng 2 m bên trên lưới sàn dưới của buồng bơm hàng cho kênh thông gió. Đầu hút sự cố này phải có bướm chặn có khả năng đóng mở được từ trên boong thời tiết.

2 Trong các tàu chở hàng hỗn hợp, tất cả các khoang hàng và các khoang kín khác kề với các khoang hàng phải có khả năng được thông gió cơ giới. Việc thông gió cơ giới có thể được thực hiện bằng các quạt di động. Phải trang bị cho buồng bơm hàng, kênh dẫn ống và khoang cách ly nêu ở 4.5.1-4 kề với các két lắng hệ

thống cảnh báo khí cố định được duyệt, có khả năng kiểm soát được các hơi dễ cháy. Phải có trang bị thích hợp để tạo điều kiện cho việc đo các hơi dễ cháy trong tất cả các khoang khác trong khu vực hàng. Việc đo hơi như vậy phải có thể thực hiện được trên boong hở hoặc từ các vị trí dễ đến.

4.5.10 được sửa đổi như sau:

4.5.10 Bảo vệ các buồng bơm hàng

1 Trong các tàu chở hàng lỏng:

(1) Đối với các bơm hàng, bơm dằn và bơm hút vét nằm trong buồng bơm hàng và được dẫn động bằng trục xuyên qua vách của buồng bơm, phải lắp hộp đệm kín khí được Đăng kiểm chứng nhận vào trục tại vách và phải trang bị khớp nối mềm giữa trục và bơm. Hộp đệm kín khí phải được bôi trơn hiệu quả từ phía ngoài buồng bơm. Các chi tiết làm kín của hộp đệm phải làm bằng vật liệu không phát sinh tia lửa. Các bơm này phải có các thiết bị cảm biến nhiệt độ cho các bích nén tết của trục xuyên qua vách, ổ đỡ và vỏ bơm. Tín hiệu báo động liên tục bằng ánh sáng, âm thanh phải tự động hoạt động trong buồng điều khiển hàng hoặc trạm điều khiển bơm.

(2) Việc chiếu sáng trong các buồng bơm hàng, trừ chiếu sáng sự cố, phải được khóa liên động với hệ thống thông gió sao cho hệ thống thông gió phải hoạt động khi đóng mạch chiếu sáng. Hư hỏng của hệ thống thông gió không được dẫn đến mất chiếu sáng;

(3) Phải trang bị hệ thống giám sát liên tục nồng độ khí hydro các bon loại được Đăng kiểm chấp nhận. Các điểm lấy mẫu hoặc đầu cảm biến phải được bố trí ở các vị trí thích hợp để có thể dễ dàng phát hiện được các khí nguy hiểm có khả năng bị rò rỉ (các khu vực có tuần hoàn khí không tốt như các góc hõm). Nếu nồng độ khí hydro các bon đạt đến mức đặt trước không cao hơn 10% của giới hạn cháy thấp nhất (LFL), tín hiệu báo động liên tục bằng ánh sáng và âm thanh phải tự động hoạt động trong buồng bơm, buồng điều khiển máy, buồng điều khiển hàng và buồng lái để cảnh báo cho con người về khả năng nguy hiểm; và

(4) Tất cả các buồng bơm phải có thiết bị giám sát mức nước đáy buồng cùng với thiết bị báo động được bố trí hợp lý.

CHƯƠNG 5 NGUY CƠ PHÁT CHÁY

5.4 được xóa bỏ

CHƯƠNG 7 PHÁT HIỆN VÀ BÁO ĐỘNG

7.1 Quy định chung

7.1.1 Mục đích

7.1.1-1 được sửa đổi như sau:

1 Mục đích của Chương này là để phát hiện cháy trong buồng phát cháy ban đầu và để báo động phục vụ việc thoát nạn, công tác chữa cháy. Để thực hiện mục đích này, phải thỏa mãn các yêu cầu cơ bản sau:

(1) Hệ thống phát hiện và báo cháy phải phù hợp với bản chất của buồng, nguy cơ phát cháy và nguy cơ sinh khói và khí.

(2) Phải bố trí các nút báo cháy bằng tay một cách hiệu quả để đảm bảo phương tiện thông báo luôn tiếp cận được.

7.4 Bảo vệ các buồng máy

7.4.1 được sửa đổi như sau:

7.4.1 Việc lắp đặt

1 Phải trang bị hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định trong:

(1) Các buồng máy không có người trực theo chu kỳ;

(2) Các buồng máy có lắp đặt thiết bị và hệ thống điều khiển tự động và từ xa được duyệt để thay thế cho việc trực canh liên tục trong buồng máy;

(3) Các buồng máy có máy chính và các máy kèm theo kể cả nguồn của nguồn cấp điện chính được trang bị các mức độ điều khiển tự động và từ xa khác nhau và được trực canh giám sát liên tục từ buồng điều khiển, và;

(4) Các buồng khép kín chứa thiết bị đốt chất thải.

2 Để bảo vệ các buồng máy được định nghĩa ở -1(1) trên, phải trang bị các phương tiện sau:

(1) Phải trang bị các nút báo cháy bằng tay ở:

(a) Tối thiểu hai vị trí gần các lối vào của các hành lang có cửa ra vào dẫn đến các khoang có lắp đặt máy chính, nồi hơi, tổ máy phát điện v.v...;

(b) Buồng lái hoặc trạm điều khiển hoặc giám sát tập trung trên buồng lái như định nghĩa ở 1.1.2-1(11) Mục I của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điều khiển tự động và từ xa (QCVN 60:2013/BGTVT);

(c) Các trạm điều khiển tập trung cho máy chính như định nghĩa ở 1.1.2-1(10) Mục I của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điều khiển tự động và từ xa (QCVN 60:2013/BGTVT), kể cả các trạm điều khiển đặt trong buồng máy có lắp máy chính.

(2) Nếu có lắp đặt cầu dao để mở tạm thời mạch riêng của các hệ thống phát hiện cháy, phải có phương tiện để chỉ báo trạng thái đó một cách rõ ràng và để tự động hồi phục lại mạch điện sau khi vượt qua khoảng thời gian đặt trước.

(3) Nếu các cảm biến phát hiện cháy có phương tiện để điều chỉnh độ nhạy của chúng, phải có thiết bị để có khả năng cố định và xác nhận được điểm đặt trước này.

7.5 Bảo vệ các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển

7.5.2 được sửa đổi như sau:

7.5.2 Các nút báo cháy bằng tay

Các nút báo cháy bằng tay phù hợp với Chương 29 phải được lắp đặt trong toàn bộ khu vực sinh hoạt, khu vực phục vụ và các trạm điều khiển. Tại mỗi cửa thoát phải trang bị một nút báo cháy bằng tay. Các nút báo cháy bằng tay phải dễ dàng tiếp cận trong các hành lang của mỗi boong sao cho không có phần nào của hành lang cách nút báo cháy bằng tay quá 20 m.

CHƯƠNG 8 HẠN CHẾ SỰ LAN TRUYỀN KHÓI

8.3 Thoát khói

8.3.1 Thoát khói từ buồng máy

8.3.1-2 được sửa đổi như sau:

1 Phải áp dụng các quy định ở 8.3.1 cho các buồng máy loại A và, về nguyên tắc, cho cả các buồng máy khác.

2 Phải bố trí thích hợp để, trong trường hợp có cháy, khói có thể thoát ra khỏi buồng được bảo vệ, thỏa mãn các quy định ở 9.5.2-1. Các hệ thống thông gió thông thường có thể được chấp nhận thỏa mãn yêu cầu này, bao gồm các cửa lấy ánh sáng, hệ thống thông gió tự nhiên được bố trí trên chỏm buồng máy, các quạt hút gió cơ giới hoặc các quạt thông gió cơ giới buồng máy có thể đảo chiều. Trong trường hợp sử dụng quạt thông gió cơ giới buồng máy đảo chiều thì chúng phải có thể khởi động, tắt được ở vị trí nêu ở -3 dưới đây.

3 Phải trang bị phương tiện điều khiển để khói có thể thoát ra, phương tiện điều khiển phải được bố trí bên ngoài khoang liên quan sao cho chúng không bị mất tác dụng khi có cháy trong buồng mà chúng phục vụ.

4 Phương tiện điều khiển nêu ở -3 trên phải được bố trí ở một vị trí điều khiển hoặc được tập trung ở càng ít vị trí càng tốt, thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm. Các vị trí điều khiển đó phải có lối đến an toàn từ boong hở.

CHƯƠNG 9 KẾT CẤU PHÒNG CHỐNG CHÁY

9.2 Vách chống cháy

9.2.3 Các vách nằm trong khu vực buồng sinh hoạt

Bảng 5/9.1 và 5/9.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 5/9.1 Tính chịu lửa của các vách ngăn các khoang kề nhau

Các khoang	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Trạm điều khiển (1)	A-0[e]	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-60
Hành lang và lối đi (2)		C	B-0	A-0[c] B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30

Các khoang	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Buồng sinh hoạt (3)			C[a],b	A-0[c] B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Cầu thang (4)				A-0[c] B-0	A-0[c] B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Buồng máy loại A (6)						*	A-0	A-0g	A-60	*	A-60[f]
Buồng máy khác (7)							A-0[d]	A-0	A-0	*	A-0
Khoang hàng (8)								*	A-0	*	A-0
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao (9)									A-0[d]	*	A-30
Các boong hở (10)										-	A-0
Khoang ro-ro và chở ôtô (11)											A-30

Bảng 5/9.2 Tính chịu lửa của boong phân chia các khoang kề nhau

Khoang trên boong Khoang dưới boong	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Trạm điều khiển (1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-60
Hành lang và lối đi (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng sinh hoạt (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Cầu thang (4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-30
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy thấp (5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Buồng máy loại A (6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	*	A-60[i]	A-30	A-60	*	A-60
Buồng máy khác (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-0	*	A-0
Khoang hàng (8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao (9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0[d]	*	A-30
Các boong hở (10)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*
Khoang ro-ro và chở ô tô (11)	A-60	A-30	A-30	A-30	A-0	A-60	A-0	A-0	A-30	*	*[h]

Chú thích:

Dấu "*" và chữ cái nhỏ trong Bảng 5/9.1 và 5/9.2 có ý nghĩa sau:

a: Ở các phương pháp IIC và IIIC không bắt buộc phải áp dụng các yêu cầu riêng.

b: Trong trường hợp áp dụng phương pháp IIIC, vách kết cấu cấp "B-0" phải được đặt giữa các không gian hoặc nhóm không gian có diện tích từ 50 m^2 trở lên.

c: Để chi tiết hơn khi áp dụng, xem mục 9.2.3-1 và 9.2.3-6.

d: Trường hợp các không gian thuộc cùng loại và có chữ d trên đầu thì vách hoặc boong được cho trong bảng chỉ bắt buộc khi các khoang kề nhau này được sử dụng cho những mục đích khác nhau (ví dụ, trường hợp ở nhóm (9) buồng bếp kề với một buồng bếp khác thì không yêu cầu đặt vách, nhưng buồng bếp kề với kho sơn thì bắt buộc phải có vách cấp "A-0".

e: Vách ngăn các buồng lái, buồng hải đồ, buồng vô tuyến điện với nhau có thể là kết cấu cấp "B-0".

f: Trường hợp không dùng để chở hàng nguy hiểm hoặc nơi xếp hàng nguy hiểm cách vách không nhỏ hơn 3 mét theo phương ngang thì vách có thể là cấp "A-0".

g: Với những khoang dùng để chở hàng nguy hiểm thì các yêu cầu ở mục 19.3.8 phải được áp dụng.

i: Cách nhiệt không cần phải lắp nếu buồng máy thuộc loại (7) và Đăng kiểm xét thấy buồng này có ít hoặc không có nguy cơ cháy.

*: Khi có dấu này trong bảng thì kết cấu phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương, nhưng không cần thiết phải là cấp "A". Tuy nhiên, nếu một boong, trừ boong hở, có cáp điện, đường ống hoặc kênh thông gió đi xuyên qua thì những vị trí xuyên qua phải được kết cấu chắc chắn để ngăn ngừa sự xuyên qua của khói và lửa. Các kết cấu nằm giữa các trạm điều khiển (máy phát sự cố) và boong hở có thể có các cửa khoét để dẫn không khí vào mà không cần có thiết bị đóng kín trừ khi ở đó được lắp hệ thống chữa cháy cố định bằng khí.

9.4 Bảo vệ các cửa khoét trên kết cấu chống cháy

9.4.2 được sửa đổi như sau:

9.4.2 Các cửa đi kiểu tự đóng

Các cửa đi lại được yêu cầu là cửa tự đóng phải không được có móc hãm cửa. Tuy nhiên, có thể chấp nhận các cơ cấu hãm cửa có thiết bị mở từ xa có kiểu an toàn khi sự cố (tự động nhả khi có sự cố trong hệ thống).

9.7 Hệ thống thông gió

9.7.2 được sửa đổi như sau:

9.7.2 Bố trí kênh thông gió

1 Hệ thống thông gió cho các buồng máy loại "A", khoang chở ô tô, khoang ro-ro, bếp, các khoang có chức năng đặc biệt và các khang hàng, nói chung phải tách biệt với nhau và các hệ thống thông gió phục vụ cho các không gian khác. Trừ hệ thống thông gió cho buồng bếp của tàu hàng có tổng dung tích nhỏ hơn 4000 không cần phải tách biệt hoàn toàn mà có thể được phục vụ bởi các kênh gió riêng từ thiết bị thông gió phục vụ cho các không gian khác. Trong trường hợp này, phải lắp bướm chặn lửa tự động trong kênh thông gió buồng bếp ở gần thiết bị thông gió. Các kênh thông gió được lắp để thông gió cho buồng máy loại "A", bếp, khoang chở ô tô, khoang ro-ro hoặc các khoang có chức năng đặc biệt phải không được đi qua buồng sinh hoạt, buồng phục vụ hoặc buồng điều khiển trừ khi thỏa mãn những điều kiện nêu ở (1) và (2) dưới đây:

(1) Trong trường hợp có lắp bướm gió chặn lửa

(a) Các kênh thông gió phải được làm bằng thép có chiều dầy tối thiểu phải là 3 mm nếu chiều rộng hoặc đường kính đến 300 mm và chiều dầy tối thiểu phải là 5 mm nếu chiều rộng hoặc đường kính bằng hoặc lớn hơn 760 mm. Kênh có chiều rộng hoặc đường kính lớn hơn 300 mm và nhỏ hơn 760mm phải có chiều dầy không nhỏ hơn trị số được xác định theo phép nội suy;

(b) Kênh phải được đỡ và gia cường thích hợp;

(c) Các kênh phải có bướm gió chặn lửa tự động được đặt sát ranh giới của đoạn kênh xuyên qua kết cấu;

(d) Kênh thông gió phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60" từ buồng máy, buồng bếp, khoang chở ô tô và khoang ro-ro đến điểm vượt quá mỗi bướm gió chặn lửa ít nhất là 5 mét.

(2) Trường hợp không lắp bướm gió chặn lửa

(a) Kênh phải được làm bằng thép phù hợp với các yêu cầu ở (1)(a), (1)(b); và

(b) Kênh phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60" ở toàn bộ khu vực buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển.

2 Các kênh thông gió cho các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ hoặc trạm điều khiển không được đi xuyên qua buồng máy loại A, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro-ro trừ khi thỏa mãn các điều kiện (1) hoặc (2) dưới đây:

(1) Trường hợp có lắp bướm gió chặn lửa

(a) Phần kênh thông gió đi qua buồng máy loại A, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro-ro phải được làm bằng thép theo các quy định ở -1 (1)(a) và -1 (1)(b) trên;

(b) Bướm gió chặn lửa tự động phải được lắp ở sát ranh giới của phần đi xuyên qua kết cấu; và

(c) Tính chịu lửa của buồng máy, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro-ro phải được duy trì ở các phần ống xuyên qua đó.

(2) Trường hợp không lắp bướm gió chặn lửa

(a) Phần kênh thông gió đi qua buồng máy loại A, buồng bếp, khoang chở ô tô, khoang ro-ro phải được làm bằng thép phù hợp với các yêu cầu ở -1 (1)(a) và-1 (1)(b) trên;

(b) Các kênh thông gió nằm trong buồng máy, nhà bếp, khoang chở ô tô, khoang ro-ro phải được bọc cách nhiệt cấp "A-60".

CHƯƠNG 10 CHỮA CHÁY

10.2 Hệ thống cấp nước

10.2.1 Các họng và ống chữa cháy

10.2.1-4 được sửa đổi như sau:

4 Van cách ly và van an toàn

(1) Phải trang bị van cách ly để cách ly phần đường ống cứu hỏa trong buồng máy có chứa bơm hoặc các bơm chữa cháy chính với phần còn lại của đường ống chữa cháy. Van cách ly này phải được bố trí tại vị trí dễ tiếp cận và bảo vệ được bên ngoài buồng máy. Đường ống chữa cháy phải được bố trí sao cho khi van cách ly được đóng lại, tất cả các họng chữa cháy trên tàu, trừ các họng trong buồng máy nêu ở trên, có thể được cấp nước từ bơm khác hoặc từ bơm chữa cháy sự cố. Bơm chữa cháy sự cố, đầu lấy nước vào, các ống hút, cấp nước và các van cách ly của nó phải được bố trí bên ngoài buồng máy. Nếu không thể bố trí được như vậy, hộp thông biển có thể được lắp đặt trong buồng máy nếu van được điều khiển từ xa từ vị trí trong khoang đặt bơm chữa cháy sự cố và đường ống hút phải càng ngắn càng tốt. Trong trường hợp này, nếu hệ thống điều khiển từ xa van thông biển có thể bị hư hỏng khi cháy thì van thông biển không được là loại đóng khi có sự cố (fail-close type). Nếu van thông biển không phải là loại mở khi có sự cố (fail-open type), phải có biện pháp sao cho van có thể mở được trong trường hợp xảy ra cháy (nghĩa là ống điều khiển, thiết bị và/hoặc cáp điện điều khiển phải được bao bằng hộp thép có chiều dày thích đáng hoặc được bọc chống cháy tương đương kết cấu cấp A-60. Ngoài ra, cáp điện còn phải thỏa mãn quy định 2.9.11-3 Phần 4 Mục II của Quy chuẩn. Các đoạn ống hút và cấp nước ngắn có thể đi trong buồng máy nếu chúng được bao bằng hộp thép có chiều dầy thích đáng hoặc được bọc theo tiêu chuẩn kết cấu cấp "A-60". Việc bọc đường ống theo tiêu chuẩn kết cấu cấp A-60 là bọc và bảo vệ đến mức độ thực tế thích hợp bằng vật liệu cách nhiệt được Đăng kiểm chứng nhận là một phần của kết cấu chống cháy cấp A-60. Tuy nhiên, việc bọc bằng hộp thép hoặc bọc chống cháy cấp A-60 này không cần thiết phải thực hiện đối với các đoạn ống cách, van thông biển và hộp thông biển. Các đường ống này phải có chiều dầy thành thích đáng và trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn 11 mm, nối ống phải bằng cách hàn, trừ trường hợp nối bằng bích vào van thông biển.

(2) Phải lắp một van cho mỗi họng chữa cháy sao cho mỗi vòi rồng chữa cháy có thể tháo được ra trong khi các bơm chữa cháy đang hoạt động.

(3) Phải trang bị các van an toàn cho tất cả các bơm chữa cháy nếu các bơm này có khả năng tạo ra áp suất vượt quá áp suất thiết kế của các ống nước phục vụ, các họng chữa cháy và vòi rồng. Các van này phải được bố trí và điều chỉnh sao cho có thể phòng tránh được áp suất cao quá mức trong bất cứ bộ phận nào của hệ thống ống chữa cháy.

(4) Trong các tàu chở hàng lỏng, phải lắp các van cách ly cho đường ống chữa cháy ở mặt trước thượng tầng tại vị trí được bảo vệ và trên boong của két với các khoảng cách không vượt quá 40 m để duy trì tính nguyên vẹn của hệ thống ống chữa cháy trong trường hợp có cháy hoặc nổ.

10.2.3 Vòi rồng và các đầu phun chữa cháy

10.2.3-1 được sửa đổi như sau:

1 Các quy định chung

(1) Vòi rồng chữa cháy cần phải làm bằng vật liệu không bị suy giảm chất lượng theo thời gian, được Đăng kiểm chứng nhận và phải có đủ độ bền để chịu được áp suất có thể xảy ra khi khai thác và phải có đủ chiều dài để hướng tia nước tới bất kỳ không gian nào có thể yêu cầu phải dùng đến chúng. Mỗi vòi rồng phải được gắn đầu phun và bích nối cần thiết. Vòi rồng chữa cháy cùng với các dụng cụ và phụ kiện của nó phải bố trí để sẵn sàng sử dụng ở nơi dễ thấy gần các họng hoặc bích cấp nước phục vụ. Các vòi rồng chữa cháy phải có chiều dài tối thiểu 10 m, nhưng không dài hơn:

(a) 15 m cho các buồng máy;

(b) 20 m cho các buồng khác và boong hở;

(c) 25 m cho boong hở trên các tàu có chiều rộng lớn nhất vượt quá 30 m.

(2) Trừ khi một vòi rồng và đầu phun được trang bị cho mỗi họng chữa cháy trên tàu, phải có thể lắp lẫn hoàn toàn các khớp nối vòi rồng và các đầu phun.

10.5 Các thiết bị dập cháy trong buồng máy

10.5.5 được sửa đổi như sau:

10.5.5 Các hệ thống chữa cháy cố định cục bộ

1 Các yêu cầu ở -2 đến -4 dưới đây được áp dụng cho các tàu có GT từ 2000 trở lên.

2 Các buồng máy loại A có thể tích trên 500 m^3, ngoài hệ thống dập cháy cố định nêu ở 10.5.1-1, phải được bảo vệ bởi một hệ thống chữa cháy cục bộ cố định bằng nước, hoặc tương đương, có kiểu được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC.1/Circ.1378. Trong trường hợp buồng máy không có người trực canh theo chu kỳ, hệ thống chữa cháy phải có cả chức năng vận hành tự động và

bằng tay. Trong trường hợp buồng máy có người trực canh liên tục, hệ thống chữa cháy chỉ cần có khả năng vận hành bằng tay.

3 Các hệ thống chữa cháy cục bộ cố định phải bảo vệ các khu vực như sau mà không cần thiết phải dừng máy, sơ tán người hoặc bịt kín buồng đó

(1) Các vị trí có nguy cơ cháy của động cơ đốt trong;

(2) Các mặt của nồi hơi;

(3) Các vị trí có nguy cơ cháy của thiết bị đốt chất thải;

(4) Các thiết bị lọc dầu đốt đã hâm nóng.

4 Việc tác động để hệ thống chữa cháy cục bộ hoạt động phải tạo ra tín hiệu báo động bằng ánh sáng và âm thanh trong buồng được bảo vệ và tại các trạm có người trực liên tục. Thiết bị báo động phải chỉ báo rõ hệ thống nào được vận hành. Các yêu cầu về báo động của hệ thống phải bổ sung thêm vào chứ không phải để thay thế cho hệ thống phát hiện và báo cháy quy định ở các mục khác của Phần này.

5 Phục vụ yêu cầu ở -3 trên, hệ thống phải được bố trí thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Các chi tiết nguồn tạo áp lực của hệ thống chữa cháy phải được bố trí tại các vị trí dễ đến bên ngoài khu vực được bảo vệ, khi có cháy. Các thiết bị điện của các chi tiết được lắp đặt trong buồng được bảo vệ phải có cấp bảo vệ tối thiểu IP44.

(2) Các đầu phun và đường ống của hệ thống chữa cháy không được ngăn cản khả năng tiếp cận động cơ và máy để bảo dưỡng thông thường và nói chung phải được bố trí bên ngoài khu vực hoạt động của các tời cẩu. Việc bố trí các đầu phun phải lưu ý đến các vật cản xung quanh có thể gây ảnh hưởng đến việc xả của hệ thống chữa cháy.

(3) Phải lưu ý đến ảnh hưởng của sương nước đến các thiết bị quan trọng cho hoạt động của tàu để sao cho việc xả của hệ thống chữa cháy không làm mất nguồn điện hoặc giảm khả năng điều động của tàu. Các thiết bị điện đó nếu lắp đặt trong khu vực bị ảnh hưởng bởi sương nước phải có cấp bảo vệ tối thiểu IP44.

(4) Phải giảm tối đa ảnh hưởng của hệ thống thông gió đến khả năng của hệ thống chữa cháy. Phải xem xét để đảm bảo sao cho các hệ thống thông gió mà tự động bị dừng hoặc ngắt khi kích hoạt hệ thống chữa cháy sẽ không làm cho bất kỳ động cơ nào bị dừng.

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

10.6.2 Các buồng chứa chất lỏng dễ cháy

10.6.2-2 được sửa đổi như sau:

2 Các ngăn chứa chất lỏng dễ cháy không phải là kho sơn phải được bảo vệ bởi thiết bị dập cháy thích hợp được Đăng kiểm chứng nhận.

10.9 Bảo vệ các buồng bơm hàng

10.9.1 Các hệ thống dập cháy cố định

10.9.1-1 được sửa đổi như sau:

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

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

(a) Các thiết bị báo động bằng âm thanh thỏa mãn các yêu cầu ở (i) đến (ii) sau, để cảnh báo việc xả công chất dập cháy, phải an toàn trong sử dụng trong hỗn hợp không khí/hơi hàng dễ cháy

(i) Thiết bị báo động hoạt động bằng khí;

Không được sử dụng thiết bị báo động hoạt động bằng khí CO_2. Thiết bị báo động hoạt động bằng khí có thể được sử dụng với điều kiện khí cấp phải sạch và khô.;

(ii) Thiết bị báo động hoat động bằng điện.

Phải bố trí sao cho cơ cấu kích hoạt điện được bố trí bên ngoài buồng bơm, trừ trường hợp thiết bị báo động được chứng nhận an toàn về bản chất.

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

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

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

10.10 Trang bị cho người chữa cháy

10.10.4 được bổ sung như sau:

10.10.4 Thông tin liên lạc cho người chữa cháy

Tối thiểu hai thiết bị vô tuyến điện thoại hai chiều cho mỗi đội chữa cháy phải được trang bị trên tàu để phục vụ liên lạc cho người chữa cháy. Các thiết bị vô tuyến điện thoại hai chiều này phải là loại phòng nổ hoặc an toàn về bản chất.

CHƯƠNG 11 TÍNH NGUYÊN VẸN KẾT CẤU

11.6 Bảo vệ kết cấu két hàng tránh khỏi áp suất hoặc chân không

11.6.1 Quy định chung

11.6.1 được sửa đổi như sau:

1 Thiết bị thông hơi phải được thiết kế và vận hành sao cho có thể đảm bảo rằng áp suất và độ chân không trong các két hàng không vượt quá các thông số thiết kế và phải sao cho:

(1) Trong mọi trường hợp, dòng hơi, khí, hỗn hợp khí trơ có lưu lượng nhỏ tạo ra bởi sự chênh nhiệt trong két hàng sẽ đi qua các van áp suất/chân không có kiểu được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với quy trình được Đăng kiểm chấp nhận; và

(2) Thông được lưu lượng lớn của hơi, không khí hoặc hỗn hợp khí trơ trong quá trình nạp/xả hàng và dằn.

11.6.3 Các biện pháp an toàn trong các két hàng

11.6.3-1 được sửa đổi như sau:

1 Các biện pháp đề phòng chất lỏng dâng lên trong hệ thống thông hơi

Phải có biện pháp để đề phòng chất lỏng dâng lên trong hệ thống thông hơi đến chiều cao vượt quá cột áp thiết kế của két hàng. Điều này phải được thực hiện bằng các thiết bị báo động mức cao hoặc hệ thống kiểm soát tràn được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với quy trình được Đăng kiểm chấp nhận hoặc các thiết bị khác tương đương, kết hợp với các thiết bị đo độc lập theo yêu cầu ở 14.2.8 Chương 14 Phần 3 của Quy chuẩn này và các quy trình nạp cho các két hàng. Các van tràn không được coi là tương đương với hệ thống kiểm soát tràn theo yêu cầu của mục này.

CHƯƠNG 13 PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

13.2 Các yêu cầu chung

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

13.3.1 Những quy định chung

13.3.1-6 được bổ sung như sau:

1 Phải bố trí các cầu thang và thang đỉa làm phương tiện để thoát đến boong lên xuồng cứu sinh và bè cứu sinh từ tất cả các buồng sinh hoạt của thủy thủ và hành khách và từ các buồng mà trong đó thủy thủ làm việc trừ buồng máy.

2 Nếu không có quy định nào khác trong Chương này, hành lang hoặc một phần của hành lang mà từ đó chỉ có một đường thoát bị cấm bố trí. Các hành lang cụt sử dụng trong các khu vực phục vụ cần thiết cho công việc thực tế của tàu như các trạm nhiên liệu và các hành lang dự trữ theo chiều ngang tàu có thể được phép bố trí với điều kiện các hành lang cụt này phải tách biệt với khu vực buồng sinh hoạt của thủy thủ và không đến được từ khu vực buồng sinh hoạt của hành khách. Ngoài

ra, phần hành lang có chiều cao không lớn hơn chiều rộng được coi là hõm hoặc phần mở rộng cục bộ và được phép bố trí.

3 Tất cả các cầu thang trong khu vực buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển phải có kết cấu bằng thép trừ khi được Đăng kiểm chấp nhận cho sử dụng vật liệu tương đương.

4 Nếu trạm vô tuyến điện không có lối đi trực tiếp đến boong hở thì phải có hai phương tiện thoát nạn từ trạm này đi hoặc đến. Một trong hai phương tiện này có thể là cửa sổ có kích thước thích hợp hoặc các phương tiện khác được Đăng kiểm chấp nhận.

5 Các cửa đi trong các đường thoát nạn nói chung phải mở theo hướng thoát, trừ khi:

(1) Các cửa đi của buồng riêng lẻ có thể mở vào trong các buồng để tránh va chạm vào người đi trong hành lang khi cửa mở; và

(2) Các cửa đi trong giếng thoát sự cố thẳng đứng có thể mở ra ngoài giếng để có thể vừa sử dụng giếng để thoát ra và vừa sử dụng để đi vào.

6 Đối với trường hợp sử dụng các nắp hầm để làm lối thoát thì các nắp hầm đó phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (2) sau:

(1) Các thiết bị cố định nắp phải là loại có thể mở được từ hai phía;

(2) Lực cần thiết lớn nhất để mở tấm nắp không được vượt quá 150 N. Có thể sử dụng đối trọng, thiết bị cân bằng lò so hoặc các thiết bị phù hợp khác trên phía bản lề để làm giảm lực mở nắp cần thiết.

13.5 được sửa đổi như sau:

13.5 Phương tiện thoát nạn từ khoang ro-ro

13.5.1 Bố trí phương tiện thoát nạn

Ít nhất phải bố trí hai phương tiện thoát nạn trong khoang ro-ro nơi mà các thủy thủ thường xuyên làm việc. Các lối thoát nạn phải giúp thoát được an toàn lên boong tập trung lên xuồng cứu sinh và bè cứu sinh và phải nằm ở phía trước và phía sau của khoang.

CHƯƠNG 14 SẴN SÀNG HOẠT ĐỘNG VÀ DUY TRÌ HOẠT ĐỘNG

14.2 Sẵn sàng hoạt động và duy trì hoạt động

14.2.2 được sửa đổi như sau:

14.2.2 Bảo dưỡng, thử và kiểm tra

1 Việc bảo dưỡng, thử và kiểm tra phải được tiến hành dựa trên Hướng dẫn bảo dưỡng và kiểm tra hệ thống và thiết bị phòng chống cháy (Thông tư MSC/Cir.850) của IMO và theo cách sao cho đảm bảo độ tin cậy của hệ thống và thiết bị chữa cháy.

2 Kế hoạch bảo dưỡng phải có ở trên tàu.

3 Kế hoạch bảo dưỡng phải gồm có ít nhất các hệ thống phòng cháy, hệ thống và thiết bị chữa cháy sau đây nếu được lắp đặt:

(1) Đường ống chữa cháy, bơm chữa cháy và các họng chữa cháy bao gồm cả vòi rồng, vòi phun và bích nối bờ quốc tế;

(2) Hệ thống phát hiện và báo động cháy cố định;

(3) Hệ thống chữa cháy cố định và các thiết bị chữa cháy khác;

(4) Hệ thống phát hiện, báo động cháy và phun nước tự động;

(5) Hệ thống thông gió bao gồm cả các bướm chặn khói và lửa, các quạt gió và hệ thống điều khiển của nó;

(6) Thiết bị ngắt sự cố hệ thống nhiên liệu;

(7) Các cửa chống cháy và thiết bị điều khiển của nó;

(8) Hệ thống báo động cháy sự cố chung;

(9) Các thiết bị thở thoát nạn sự cố;

(10) Các bình chữa cháy xách tay gồm cả công chất để nạp; và

(11) Trang bị cho người chữa cháy;

4 Chương trình bảo dưỡng có thể được làm bằng máy tính.

CHƯƠNG 15 HƯỚNG DẪN HUẤN LUYỆN VÀ SƠ ĐỒ KIỂM SOÁT CHÁY

15.2 Các yêu cầu chung

15.2.2-1 được sửa đổi như sau:

15.2.2 Sơ đồ kiểm soát cháy

1 Bản vẽ bố trí chung phải luôn luôn được treo để hướng dẫn cho các sĩ quan trên tàu. Bản vẽ này phải được Đăng kiểm duyệt và chỉ rõ được các trạm điều khiển ở mỗi boong, các vùng chống cháy khác nhau được bao bọc bởi kết cấu cấp “A”, các vùng được bao bọc bởi kết cấu cấp “B” cùng với chi tiết của các hệ thống phát hiện cháy và báo động cháy, thiết bị phun nước tự động, thiết bị chữa cháy, các phương tiện để tiếp cận các khoang, boong v.v... và hệ thống thông gió kể cả chi tiết về các vị trí điều khiển quạt gió, vị trí của các bướm gió và số nhận dạng của các quạt thông gió phục vụ trong mỗi vùng. Tương tự như vậy, theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm các chi tiết kể trên có thể được đưa vào sổ tay và mỗi sĩ quan trên tàu phải được cấp một bản và một bản phải luôn luôn được để ở trên tàu tại nơi tiếp cận được. Các sơ đồ và sổ tay phải luôn được cập nhật, bất kỳ sự thay đổi nào ở trong đó đều phải được ghi lại nhanh nhất. Ngôn ngữ dùng trong sơ đồ và sổ tay phải là ngôn ngữ làm việc hoặc các ngôn ngữ sử dụng trên tàu. Nếu các ngôn ngữ

này không phải là tiếng Pháp hoặc tiếng Anh thì phải có bản dịch sang một trong hai ngôn ngữ này.

2 Hai bộ của sơ đồ kiểm soát cháy hoặc sổ tay có các sơ đồ ấy phải được để trong hộp kín chịu thời tiết đặt cố định và được đánh dấu tại nơi phía ngoài của lầu để trợ giúp cho người chữa cháy từ trên bờ xuống.

15.2.3 được bổ sung như sau:

15.2.3 Phương tiện nạp lại các bình của thiết bị thở và các bình dự trữ

1 Phải trang bị phương tiện trên tàu để nạp lại các bình của thiết bị thở được sử dụng trong quá trình luyện tập.

2 Trong trường hợp không trang bị phương tiện nạp như nêu ở -1 trên, phải trang bị tối thiểu một bình dự trữ để sử dụng cho luyện tập đối với mỗi đội chữa cháy, nhưng tổng cộng không được ít hơn 2 bình.

CHƯƠNG 18 CÁC THIẾT BỊ PHỤC VỤ CHO MÁY BAY LÊN THẲNG

18.2 Phạm vi áp dụng

18.2.1 được sửa đổi như sau:

18.2.1 Phạm vi áp dụng

1 Thêm một cách thích hợp vào những yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 16, các tàu được bố trí boong máy bay lên thẳng phải thỏa mãn những yêu cầu của Chương này.

2 Nếu máy bay lên thẳng hạ cánh hoặc thực hiện các hoạt động lăn bánh trong các trường hợp bất thường hoặc sự cố trên các tàu không có boong máy bay lên thẳng, thiết bị dập cháy được lắp đặt theo các yêu cầu ở Chương 10 có thể được sử dụng. Thiết bị này phải sẵn sàng hoạt động ở gần ngay vị trí các khu vực hạ cánh hoặc lăn bánh trong quá trình hoạt động của máy bay lên thẳng.

18.4 Thoát nạn

18.4.1 được sửa đổi như sau:

18.4.1 Phương tiện thoát nạn

Boong máy bay lên thẳng phải được đặt hai phương tiện thoát nạn chính, một phương tiện thoát nạn sự cố và lối đi cho những nhân viên cứu hỏa và cứu hộ. Những phương tiện và lối đi này phải được đặt cách càng xa nhau càng tốt và tốt nhất là nằm ở hai phía đối diện của boong máy bay lên thẳng.

18.5 Chữa cháy

18.5.1 được sửa đổi như sau:

18.5.1 Các thiết bị chữa cháy

1 Ở những khu vực lân cận của boong máy bay lên thẳng, các thiết bị chữa cháy sau đây phải được bố trí và phải được bảo quản ở gần các phương tiện đi lại của boong máy bay lên thẳng:

(1) Ít nhất hai bình chữa cháy bằng bột khô có dung lượng không nhỏ hơn 45 kg.

(2) Các bình chữa cháy bằng CO_2 có tổng dung lượng không nhỏ hơn 18 kg hoặc tương đương.

(3) Hệ thống bọt thích hợp bao gồm các súng phun hoặc nhánh ống tạo bọt có thể đưa bọt đến tất cả các phần của boong máy bay lên thẳng trong mọi điều kiện thời tiết mà các máy bay lên thẳng có thể nâng hạ cánh. Hệ thống phải có khả năng cung cấp bọt với tốc độ xả như quy định ở Bảng 5/18.1 trong thời gian ít nhất là 5 phút.

Bảng 5/18.1 Tốc độ xả bọt

Hạng	Chiều dài toàn bộ của máy bay lên thẳng	Tốc độ xả bọt (lít/phút)
H1	Dưới 15 m	250
H2	Từ 15 m đến dưới 24 m	500
H3	Từ 24 m đến dưới 35 m	800

(4) Công chất chữa cháy chính phải phù hợp để sử dụng với nước mặn và loại phải được Đăng kiểm chấp nhận.

(5) Ít nhất hai đầu phun kiểu công dụng kép (phun tia/phun sương) thỏa mãn những yêu cầu ở 10.2.3 và vòi rồng đủ để hướng tới được bất kỳ phần nào của boong máy bay lên thẳng.

(6) Thêm vào những quy định ở 10.10, hai bộ trang bị cho người chữa cháy thỏa mãn yêu cầu ở Chương 23; và

(7) Ít nhất các thiết bị sau đây phải được lưu trữ để sao cho có thể sử dụng được ngay và bảo vệ tránh được các ảnh hưởng:

(a) Cờ lê điều chỉnh được;

(b) Chăn chịu lửa;

(c) Dụng cụ cắt, bu lông 60 cm;

(d) Móc, gàu xúc hoặc bàn xoa;

(e) Cưa kim loại, có thể cưa được vật cứng có 6 lưỡi dự trữ;

(f) Thang;

(g) Dây nâng đường kính 5 mm x chiều dài 15 m;

(h) Kìm cắt, cắt bên cạnh;

(i) Bộ tuốc nơ vít nhiều cỡ; và

(j) Dao có vỏ bao đeo giữ.

CHƯƠNG 19 CHỞ HÀNG NGUY HIỂM

19.3 Những quy định đặc biệt

19.3.6 Bảo vệ con người

19.3.6 được sửa đổi như sau:

1 Bốn bộ quần áo bảo vệ hoàn toàn chống tiếp xúc với hóa chất phải được trang bị bổ sung cho các bộ trang bị cho người chữa cháy yêu cầu ở mục 10.10. Quần áo bảo vệ phải bao bọc toàn bộ bề mặt da để không có phần nào của cơ thể không được bảo vệ. Quần áo bảo vệ phải được lựa chọn có lưu ý đến các nguy hiểm do các hóa chất được vận chuyển gây ra.

2 Ít nhất phải trang bị bổ sung hai thiết bị thở có bình khí đi kèm thêm vào so với đã được quy định ở Chương 10. Hai bộ bình khí dự trữ phù hợp cho việc sử dụng của các thiết bị thở phải được trang bị cho mỗi thiết bị thở theo yêu cầu. Các tàu được trang bị các phương tiện thích hợp để nạp lại toàn bộ các bình khí mà không bị nhiễm bẩn chỉ cần trang bị cho mỗi thiết bị thở một bộ bình khí dự trữ.

19.3.9 được sửa đổi như sau:

19.3.9 Hệ thống phun nước

Mỗi khoang ro-ro hở có một boong bên trên và mỗi khoang được coi là ro-ro kín không có khả năng bịt kín phải được lắp hệ thống phun nước bằng áp suất cố định, được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với các yêu cầu của Thông tư MSC.1/Circ. 1430 của IMO, vận hành bằng tay để bảo vệ tất cả các phần của bất kỳ boong nào và sàn để ô tô trong khoang ấy trừ khi Đăng kiểm cho phép sử dụng một hệ thống chữa cháy cố định khác đã được thử nghiệm đầy đủ cho thấy có hiệu quả không kém hơn. Trong bất kỳ tình huống nào các thiết bị tiêu nước và bơm cũng phải sao cho tránh được việc tạo ra các mặt thoáng. Hệ thống tiêu nước phải có khả năng tiêu thoát được không nhỏ hơn 125% sản lượng tổng cộng của cả hai hệ thống bơm phun nước và số lượng theo yêu cầu của các vòi phun chữa cháy. Các van của hệ thống tiêu nước phải có thể đóng mở được từ phía ngoài của khoang được bảo vệ ở vị trí lân cận các thiết bị điều khiển chữa cháy. Các hố hút khô phải có đủ sức chứa và phải được bố trí ở mạn tàu với khoảng cách từ hốnọ đến hố kia không lớn hơn 40 m ở mỗi khoang kín nước. Nếu điều này không thể thực hiện được thì phải có biện pháp thích hợp được Đăng kiểm chấp nhận để hạn chế ảnh hưởng bất lợi đến tính ổn định của tàu do trọng lượng bổ sung và mặt thoáng của nước trong Bản thông báo ổn định được duyệt.

CHƯƠNG 20 PHÒNG CHỐNG CHÁY CÁC KHOANG CHỞ Ô TÔ VÀ KHOANG RO-RO

20.5 Chữa cháy

20.5.1 Hệ thống chữa cháy cố định

20.5.1-1 và -2 được sửa đổi như sau:

1 Các khoang chở ô tô và khoang ro-ro mà có thể đóng kín được từ một vị trí ở bên ngoài của các khoang ấy phải được lắp đặt một trong các hệ thống chữa cháy cố định sau:

(1) Hệ thống chữa cháy cố định bằng khí phù hợp với các yêu cầu ở Chương 25;

(2) Hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở cao phù hợp với các yêu cầu ở Chương 26;

(3) Hệ thống chữa cháy cố định bằng nước cho các khoang ro-ro phù hợp với các yêu cầu của Chương 27.

2 Các khoang chở ô tô và khoang ro-ro không có khả năng bịt kín phải được trang bị hệ thống chữa cháy cố định bằng nước cho các khoang ro-ro phù hợp với các yêu cầu của Chương 27, có thể bảo vệ tất cả các phần của bất kỳ boong hoặc sàn để ô tô nào trong khoang ấy. Hệ thống chữa cháy cố định bằng nước như vậy phải có:

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

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

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

(4) Số lượng đủ các van tiêu nước để đảm bảo tiêu thoát được toàn bộ cho hệ thống.

20.5.1-6 và 20.5.1-7 được bổ sung mới như sau:

6 Mặc dù được quy định ở 20.5.1 này, không cần phải áp dụng các yêu cầu về hệ thống chữa cháy cố định đối với các boong thời tiết sử dụng để chở ô tô.

7 Các hệ thống tiêu nước nêu ở -4 trên phải thỏa mãn các yêu cầu ở (1) đến (2) sau đây. Tuy nhiên, trong các trường hợp có trang bị xả trực tiếp qua mạn hoặc các hệ thống hút khô có lưu lượng đủ để tiêu thoát lượng nước bổ sung từ hệ thống chữa cháy cố định và từ số lượng yêu cầu các vòi rồng chữa cháy thì không yêu cầu trang bị phương tiện tiêu nước bổ sung.

(1) Hệ thống bố trí trên boong vách phải thỏa mãn các yêu cầu ở (a) đến (d) sau:

(a) Phải bố trí đủ các lỗ thoát có kích thước thỏa đáng cho mỗi boong để đảm bảo lưu lượng nước kết hợp từ hệ thống chữa cháy cố định và số lượng yêu cầu của các vòi rồng chữa cháy có thể được xả nhanh ra mạn hoặc xả vào hệ thống hút khô của tàu có két gom được lắp thiết bị báo động mức nước cao. Các phương tiện tiêu nước có thể là các giếng thoát mạn, các lỗ hoặc cửa thoát mạn, các giếng hút khô hoặc các ống thoát. Tuy nhiên, các cửa thoát không được lắp đặt ở khu thượng tầng kín được định nghĩa ở 1.2.38 Phần 1A Mục II của Quy chuẩn.

(b) Tối thiểu phải trang bị 4 lỗ tiêu nước ở mỗi mạn của khoang được bảo vệ, được phân bổ đều phía trước và sau.

(c) Hệ thống tiêu nước của mỗi mạn của boong phải có sản lượng tổng không nhỏ hơn 125% lưu lượng lớn nhất của các bơm nước hệ thống chữa cháy cố định cộng với lưu lượng từ hai vòi rồng chữa cháy (bốn vòi rồng nếu yêu cầu ở 19.3.1-2). Trong trường hợp lắp đặt hệ thống bơm giếng sâu hoặc bơm chìm tự động, sản lượng của bơm hút khô có thể được giảm trừ đi so với sản lượng thoát yêu cầu.

(d) Sản lượng tối thiểu của các cửa thoát, lỗ thoát hoặc kết hợp cả hai phải được xác định phù hợp với (i) hoặc (ii) tương ứng dưới đây:

(i) Diện tích yêu cầu tối thiểu của lỗ thoát và các ống nối phải được xác định bởi công thức sau. Diện tích của từng lỗ thoát không được nhỏ hơn 0,0078m^2 hoặc đường kính ống 125 mm:

$$A = \frac{Q}{0,5\sqrt{19,62\,(h - \sum h_l)}}$$

Trong đó:

A: Tổng diện tích mặt cắt ngang yêu cầu của các lỗ thoát ở mỗi mạn của boong (m^2);

Q: Lưu lượng tổng từ hệ thống chữa cháy cố định và số lượng yêu cầu của các vòi rồng chữa cháy (m^3/s);

h: Độ chênh độ cao cột áp giữa đáy của giếng hút hoặc mức hút và lỗ khoét xả mạn hoặc đường nước chở hàng cao nhất được ấn định (m);

h_l: Tổng tổn thất cột áp của các ống thoát, chi tiết lắp đặt và các van (m).

(ii) Diện tích yêu cầu tối thiểu của các cửa thoát phải được xác định bằng công thức dưới đây. Nếu diện tích mặt cắt ngang của các cửa thoát theo yêu cầu ở 21.2.2 Phần 2A Mục II của Quy chuẩn bằng hoặc lớn hơn trị số tính theo công thức ở (i) trên thì không cần bổ sung thêm cửa thoát.

$$A = \frac{Q}{0,5\sqrt{19,62(h_1 - h_2)}}$$

Trong đó:

A: Tổng diện tích mặt cắt ngang yêu cầu của các cửa thoát ở mỗi mạn của tàu (m^2);

Q: Lưu lượng tổng từ hệ thống chữa cháy cố định và số lượng yêu cầu của các vòi rồng chữa cháy (m^3/s);

h_1-h_2: Chiều cao của nước trên mỗi boong. Giá trị này phải được tính bằng cách nhân lưu lượng lớn nhất của các bơm hệ thống chữa cháy cố định lắp đặt cộng với lưu lượng từ hai vòi rồng chữa cháy (bốn vòi rồng nếu yêu cầu ở 19.3.1-2) với thời gian hoạt động bằng 30 phút. Thể tích nước này được chia cho diện tích của boong bị ảnh hưởng (m).

(2) Hệ thống bố trí dưới boong vách phải thỏa mãn các yêu cầu từ (a) đến (f) sau:

(a) Phải trang bị hệ thống hút khô hiệu quả để đảm bảo rằng lưu lượng nước kết hợp của hệ thống chữa cháy cố định và số lượng yêu cầu các vòi rồng chữa cháy có thể được thu gom và dẫn ra hệ thống xả mạn thích hợp. Sản lượng của hệ thống hút khô phải không được nhỏ hơn yêu cầu ở (c) dưới đây.

(b) Hệ thống bơm hút khô phải được bố trí phù hợp với 13.5 Phần 3 Mục II của Quy chuẩn. Tối thiểu bốn giếng hút khô phải được bố trí ở mỗi mạn của khoang được bảo vệ, được phân bố đều phía trước và sau.

(c) Hệ thống bơm hút khô ở mỗi mạn của tàu phải có sản lượng tổng không nhỏ hơn 125% lưu lượng lớn nhất của các bơm nước hệ thống chữa cháy cố định cộng với lưu lượng từ hai vòi rồng chữa cháy (bốn vòi rồng nếu yêu cầu ở 19.3.1-2).

(d) Diện tích yêu cầu của các ống hút khô chính và nhánh của khoang được bảo vệ phải đủ để đảm bảo lưu lượng nước 2 m/s ở từng mặt cắt ống phù hợp với (i) đến (iii) sau:

(i) Nếu hệ thống tiêu nước là hệ thống hút khô thì phải thỏa mãn ba tiêu chuẩn sau:

$$\sum Q_b \geq 1,25Q$$
$$A_M \geq 0,625Q$$
$$\sum A_B \geq 0,625Q$$

Trong đó:

ΣQ_b: Lưu lượng kết hợp của tất cả các bơm hút khô cơ giới, trừ bơm hút khô sự cố (m^3/s);

Q: Lưu lượng nước kết hợp của hệ thống chữa cháy cố định và số lượng yêu cầu của các vòi rồng chữa cháy (m^3/s);

A_M: Diện tích mặt cắt ngang của ống hút khô chính của khoang được bảo vệ (m^2);

ΣA_B: Tổng diện tích mặt cắt ngang của các ống hút khô nhánh ở mỗi mạn (m^2).

(ii) Nếu hệ thống tiêu nước dựa trên việc tiêu thoát bằng trọng lực dẫn đến két gom, diện tích yêu cầu tối thiểu của lỗ thoát và ống nối phải được xác định bởi (1)(d) trên.

(iii) Nếu hệ thống tiêu nước là dạng kết hợp thì việc xác định kích thước phù hợp đối với mỗi phần của hệ thống được xác định bằng cách sử dụng (i) và (ii).

(e) Dung tích yêu cầu của mỗi giếng hút khô phải tối thiểu là 0,15 m^3.

(f) Nếu hệ thống có két gom thì két phải có đủ dung tích cho tối thiểu 20 phút hoạt động với sản lượng tiêu nước yêu cầu đối với khoang được bảo vệ.

CHƯƠNG 21 NHỮNG YÊU CẦU ĐẶC BIỆT ĐỐI VỚI CÁC TÀU NHỎ VÀ HOẠT ĐỘNG Ở VÙNG HẠN CHẾ

Chương 21 được sửa đổi như sau:

21.1 Quy định chung

21.1.1 Mục đích

1 Những quy định ở Chương này áp dụng cho các tàu sau:

(1) Các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500;

(2) Các tàu không thực hiện các chuyến đi quốc tế;

(3) Các tàu được trao cấp với dấu hiệu bổ sung hoạt động ở vùng biển hạn chế (sau đây gọi là "các tàu hoạt động ở vùng hạn chế") như nêu ở 2.1.2-4(1)(a) Phần 1A Mục II của Quy chuẩn;

(4) Các tàu cá; và

(5) Các tàu không thể áp dụng được hoàn toàn các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 20.

21.2 Những yêu cầu đặc biệt

21.2.1 Những yêu cầu đối với các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500

1 Đối với các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500 nếu khó có thể thỏa mãn các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21) khi xét đến thiết kế phân khoang hoặc trang bị, Đăng kiểm có thể tiến hành xem xét đặc biệt.

2 Có thể áp dụng các yêu cầu miễn giảm cụ thể nêu từ (1) đến (16) sau:

(1) Có thể áp dụng các yêu cầu sau liên quan đến phòng chống cháy thay cho các quy định ở 4.4.3, 4.4.4, 4.5.1, 4.5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 8.2.1, 8.4.1, Chương 9 (trừ 9.5.2 và 9.6), 11.2, 11.3.1(2), 11.4, 20.3.1 và 20.3.5:

(a) Vách biên của các buồng máy loại A (bao gồm cả các cửa) và tấm sàn của lối đi thông thường trong các buồng máy đó phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương khác. Các cửa của các vách biên đó phải là loại tự đóng.

(b) Trên các tàu có khoang ô tô, kể cả khoang ro-ro dự định để chở ô tô có nhiên liệu trong két để chạy, phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(i) Các vách và boong bao gồm các biên của các khoang đó, buồng máy và bếp phải có kết cấu như nêu ở Bảng 5/9.1 và Bảng 5/9.2 tương ứng với các không gian liền kề.

(ii) Các yêu cầu nêu ở 4.4.3 phải được áp dụng cho các biên của các khoang đó, buồng máy và bếp.

(iii) Trong trường hợp yêu cầu tính nguyên vẹn chống cháy tương đương kết cấu cấp A cho các tấm vỏ và các vách khác, phù hợp với (i) trên, không được bố trí các cửa sổ hoặc cửa húp lô trên đó.

(iv) Các yêu cầu nêu ở 9.3.1, 9.3.3, 9.4.1 và 9.4.2 phải áp dụng cho các biên yêu cầu có tính nguyên vẹn chống cháy phù hợp với các yêu cầu ở (i) trên.

(c) Trên các tàu có khoang ô tô kín, kể cả khoang ro-ro kín dự định để chở ô tô có nhiên liệu trong két để chạy, ngoài các yêu cầu ở (b) trên, phải thỏa mãn các yêu cầu ở 20.3.1 (trừ -3).

(2) Không cần trang bị thiết bị chỉ báo mức dầu bổ sung được quy định ở 4.2.2-1(3)(e)(i)1).

(3) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.2.2-1(5)(b) liên quan đến bảo vệ đường ống cấp dầu đốt cao áp cho các động cơ Đi-ê-den với điều kiện hệ thống ống phun dầu đốt trên động cơ của chúng phải được che chắn thích hợp.

(4) Không cần các yêu cầu ở 4.2.2-1(5)(e) liên quan đến phương tiện cách ly ống cấp dầu và ống dầu hồi cho từng động cơ.

(5) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.2.2-1(8) liên quan đến thiết bị xử lý sơ bộ chất lỏng dễ cháy.

(6) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.5.3-2(3) và 11.6.3-2 liên quan đến phương tiện phụ để giảm áp suất, chân không.

(7) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.5.10-1(2) đến (4).

(8) Không cần áp dụng các yêu cầu ở Chương 7.

(9) Mặc dù được quy định ở 10.2.2-2, các tàu có GT dưới 150 có thể không cần trang bị bơm chữa cháy độc lập với điều kiện sẵn có một bơm cơ giới sử dụng làm bơm chữa cháy chính.

(10) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.2.2-3(1) đến (5) và 10.4.3-1(7).

(11) Hệ thống chữa cháy cho các tàu chở hàng lỏng nêu ở 10.8 và 10.9 có thể được miễn giảm sau khi được Đăng kiểm xem xét thích hợp.

(12) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.2.1-7 liên quan đến đầu nối bờ quốc tế.

(13) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.5.1-1, 10.5.2-1.

(14) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.7.2.

(15) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.10.2, 10.10.3, 10.10.4, trừ trường hợp tàu chở hàng lỏng phải trang bị tối thiểu hai bộ trang bị cho người chữa cháy.

(16) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 13.3.3 và 13.4.4 liên quan đến thiết bị thở thoát nạn sự cố.

21.2.2 Những yêu cầu đối với tàu không thực hiện các chuyến đi quốc tế

1 Các tàu không thực hiện chuyến đi quốc tế, nói chung, phải thỏa mãn các yêu cầu ở Phần này. Tuy nhiên, nếu các tàu này được giới hạn về kích cỡ, vùng hoạt động, Đăng kiểm có thể xem xét đặc biệt.

2 Có thể áp dụng các yêu cầu miễn giảm cụ thể nêu từ (1) đến (13) sau:

(1) Không cần trang bị thiết bị chỉ báo mức dầu bổ sung được quy định ở 4.2.2-1(3)(e)(i)1).

(2) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.2.2-1(5)(b) liên quan đến bảo vệ đường ống cấp dầu đốt cao áp cho các động cơ Đi-ê-den với điều kiện hệ thống ống phun dầu đốt trên động cơ của chúng phải được che chắn thích hợp.

(3) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.2.1-7 liên quan đến đầu nối bờ quốc tế.

(4) Mặc dù được quy định ở 10.3.3-1, các chất nạp dự trữ có thể được trang bị cho 10% tổng số các bình chữa cháy xách tay yêu cầu.

(5) Đối với các tàu có GT nhỏ hơn 1000, không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.2.2-3(1) đến (5).

(6) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.10.4 liên quan đến thông tin liên lạc cho người chữa cháy.

(7) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.5.10-1(2) đến (4).

(8) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 4.5.3-2(3) và 11.6.3-2 liên quan đến phương tiện phụ để giảm áp suất, chân không.

(9) Mặc dù được quy định ở 15.2.2, các tàu có GT dưới 1000 không cần phải treo sơ đồ kiểm soát cháy ở trên tàu.

(10) Các tàu có GT dưới 1000 có thể không cần áp dụng các yêu cầu ở Chương 7, trừ trường hợp vẫn phải áp dụng 7.5.2 liên quan đến các nút báo cháy bằng tay.

(11) Các tàu không phải là tàu chở hàng lỏng, hoạt động ở vùng hạn chế III có GT dưới 1600 (ngoài vùng hạn chế III thì GT dưới 1000), có thể áp dụng quy định miễn giảm ở 21.2.1-2(1) và không cần áp dụng các yêu cầu ở 13.3.3 và 13.4.4.

(12) Các tàu chở hàng lỏng, có GT dưới 1000 hoạt động ở vùng hạn chế III, có thể áp dụng quy định miễn giảm ở 21.2.1-2(1), trừ trường hợp vẫn phải áp dụng 4.5.1, 4.5.2, 9.2.4-1, 9.2.4-3, 9.2.4-4, 11.2 và không cần áp dụng các yêu cầu ở 10.10.2-2, 13.3.3 và 13.4.4.

(13) Không cần áp dụng các yêu cầu ở 15.2.3 liên quan đến phương tiện nạp lại các bình của thiết bị thở sử dụng cho huấn luyện.

21.2.3 Những yêu cầu đối với các tàu có vùng hoạt động hạn chế

1 Đối với các tàu hoạt động ở vùng hạn chế, xét đến tính chất của vùng hoạt động dự kiến của tàu, các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21) có thể được Đăng kiểm miễn giảm thích hợp.

21.2.4 Những yêu cầu đối với các tàu khác

Đối với các tàu mà các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 20 và ở từ 21.2.1 đến 21.2.4 không thể áp dụng trực tiếp được thì tùy theo mục đích sử dụng và kết cấu, Đăng kiểm có thể tiến hành xem xét đặc biệt các yêu cầu ở từ Chương 4 đến Chương 34 (trừ các Chương 17 và 21).

CHƯƠNG 23 BẢO VỆ CON NGƯỜI

23.2 Đặc tính kỹ thuật

23.2.1 được sửa đổi như sau:

23.2.1 Trang bị cho người chữa cháy

1 Trang bị cho người chữa cháy phải bao gồm những trang thiết bị bảo hộ và thiết bị thở nêu ở -2 kèm theo dây an toàn nêu ở -3 dưới đây.

(1) Quần áo bảo hộ bằng vật liệu có thể bảo vệ da tránh được sức nóng từ lửa và tránh được bỏng và nóng do hơi nước. Mặt ngoài của áo phải chịu nước.

(2) Ủng cao su hoặc vật liệu không dẫn điện khác.

(3) Mũ cứng có khả năng bảo vệ hiệu quả chống va đập.

(4) Đèn điện an toàn (đèn cầm tay) có kiểu được duyệt có thể cháy sáng được trong thời gian tối thiểu là 3 giờ. Các đèn điện an toàn trên tàu chở hàng lỏng và các đèn dự định dùng ở các khu vực nguy hiểm phải là kiểu phòng nổ; và

(5) Rìu có cán cầm cách điện ở điện áp cao.

2 Thiết bị thở

(1) Thiết bị thở phải là loại thiết bị thở có bình khí nén, trong đó thể tích khí chứa trong các bình phải ít nhất là 1200 lít hoặc thiết bị thở có bình khí đi kèm khác có thể dùng để thở trong thời gian ít nhất là 30 phút. Tất cả các bình khí dùng cho thiết bị thở phải là loại có thể thay thế lẫn nhau được.

(2) Thiết bị thở có bình khí nén phải có thiết bị báo động bằng âm thanh và một thiết bị báo động nhìn thấy được hoặc thiết bị khác để báo động cho người sử dụng trước khi thể tích khí trong các bình đã giảm đến không nhỏ hơn 200 lít.

3 Dây an toàn

Đi kèm với mỗi thiết bị thở phải có một dây an toàn chịu lửa, có chiều dài ít nhất là 30 m. Dây an toàn phải có đủ độ bền để chịu được tải trọng tĩnh là 3,5 kN trong thời gian 5 phút. Dây an toàn phải có thể gắn được với trang bị đeo của thiết bị bằng móc lò xo hoặc với một dây đai riêng để tránh cho thiết bị thở bị rời ra khi sử dụng dây an toàn.

23.2.2 được sửa đổi như sau:

23.2.2 Thiết bị thở để thoát nạn sự cố (sau đây viết tắt là EEBD)

1 Quy định chung

(1) Thiết bị EEBD là một thiết bị cấp không khí hoặc thiết bị cấp ôxy chỉ dùng để thoát nạn từ khoang có môi trường khí nguy hiểm và phải có kiểu được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC/Circ.849 của IMO.

(2) Không được sử dụng các thiết bị EEBD cho công việc chữa cháy vào khoang hoặc két thiếu ôxy, hoặc cho người chữa cháy đeo. Trong những trường hợp này, phải sử dụng các thiết bị thở có bình khí đi kèm dùng riêng cho các công việc như vậy.

2 Các định nghĩa

(1) Tấm che mặt nghĩa là tấm che phủ mặt, được thiết kế để che kín hoàn toàn xung quanh mắt, mũi và miệng và được cố định tại vị trí bằng cơ cấu thích hợp.

(2) Mũ trùm đầu nghĩa là tấm để bao phủ đầu bao kín hoàn toàn đầu, cổ và có thể bao kín một phần của vai.

(3) Môi trường khí nguy hiểm nghĩa là bất kỳ môi trường không khí nào gây nguy hiểm đột ngột đến sinh mạng và sức khỏe con người.

3 Các đặc tính

(1) Thiết bị EEBD phải có thời gian phục vụ ít nhất là 10 phút.

(2) Thiết bị EEBD phải có mũ trùm đầu hoặc tấm che toàn bộ mặt thích hợp để bảo vệ mắt, mũi và mồm trong thời gian thoát nạn. Các mũ trùm đầu và tấm che mặt phải được làm bằng vật liệu chịu lửa và có một cửa rõ ràng để nhìn.

(3) Một thiết bị EEBD không hoạt động phải có thể mang được mà không cần đỡ bằng tay.

(4) Thiết bị EEBD, khi được cất giữ, phải được bảo vệ thích hợp để chống ảnh hưởng của môi trường.

(5) Phải có các hướng dẫn hoặc sơ đồ vắn tắt mô tả rõ ràng cách sử dụng in rõ trên thiết bị EEBD. Quy trình đeo phải nhanh và dễ dàng cho phép, trong các tình huống có ít thời gian, tìm ra nơi an toàn từ môi trường khí nguy hiểm.

4 Đánh dấu

Những yêu cầu đối với việc bảo dưỡng, nhãn mác của nhà sản xuất và số sê ri, hạn sử dụng cùng với ngày sản xuất và tên của tổ chức đã chứng nhận phải được in lên mỗi thiết bị EEBD. Tất cả các thiết bị EEBD dùng để huấn luyện phải được đánh dấu rõ ràng.

CHƯƠNG 24 BÌNH CHỮA CHÁY

24.1Quy định chung

24.1.2 được sửa đổi như sau:

24.1.2 Duyệt kiểu

Tất cả các bình chữa cháy phải có kiểu và thiết kế được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Nghị quyết A.951(23) của IMO.

24.2 được sửa đổi như sau:

24.2 Đặc tính kỹ thuật

24.2.1 Bình chữa cháy

1 Số lượng chất chữa cháy

(1) Mỗi bình chữa cháy bằng bột hoặc CO_2 phải có khối lượng tối thiểu là 5 kg, và mỗi bình chữa cháy bằng bọt phải có thể tích ít nhất là 9 lít. Khối lượng của tất cả các bình chữa cháy xách tay không được vượt quá 23 kg và chúng phải có khả năng chữa cháy ít nhất là tương đương với bình chữa cháy bằng chất lỏng loại 9 lít.

(2) Tính tương đương của các bình chữa cháy xách tay được chấp nhận như sau:

(i) Các bình chữa cháy bằng khí CO_2 và bột với khối lượng không quá 9,5 kg.

(ii) Các bình chữa cháy bằng chất lỏng không quá 13,5 lít.

2 Nạp lại bình chữa cháy

Chỉ được phép sử dụng chất nạp lại đã được chứng nhận cho bình chữa cháy đó để nạp lại bình chữa cháy.

24.2.2 Thiết bị tạo bọt xách tay

1 Thiết bị tạo bọt xách tay phải có một đầu phun/ống nhánh, kiểu tự tiết lưu hoặc kết hợp với một bộ tiết lưu riêng có khả năng lắp vào ống nước chữa cháy bằng vòi rồng chữa cháy cùng với một bình xách tay chứa ít nhất 20 lít chất tạo bọt và một bình dự trữ chất tạo bọt có cùng dung tích.

2 Dung lượng và tính năng của thiết bị tạo bọt

(1) Đầu phun/ống nhánh và bộ tiết lưu phải có khả năng tạo ra lượng bọt thích hợp để chữa cháy do dầu gây ra với lưu lượng ít nhất 200 lít/phút ở áp suất danh nghĩa của đường ống nước chữa cháy.

(2) Chất tạo bọt phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC.1/Circ.1312 của IMO.

(3) Độ nở của bọt và thời gian xả bọt của thiết bị tạo bọt xách tay không được sai số quá ± 10% yêu cầu nêu ở (2) trên.

(4) Thiết bị tạo bọt xách tay phải được thiết kế chống tắc, chịu được sự thay đổi nhiệt độ môi trường, dao động, độ ẩm, va đập và ăn mòn thường xảy ra trên tàu.

CHƯƠNG 25 HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH BẰNG KHÍ

25.2 Đặc tính kỹ thuật

25.2.1 Yêu cầu chung

25.2.1-1 được sửa đổi như sau:

1 Khí chữa cháy

(1) Nếu lượng khí chữa cháy yêu cầu để bảo vệ nhiều hơn một buồng, thì lượng khí dự trữ không cần nhiều hơn lượng lớn nhất được quy định cho một

buồng được bảo vệ. Hệ thống phải được lắp van điều khiển thường ở vị trí đóng để sử dụng xả công chất dập cháy vào không gian cần dập cháy. Các buồng kề bên có các hệ thống thông gió độc lập không được ngăn cách tối thiểu bằng kết cấu A-0 phải được coi như là cùng không gian

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

(3) Phải lắp thiết bị để thuyền viên kiểm tra một cách an toàn lượng khí chữa cháy trong bình chứa. Không cần thiết phải chuyển hoàn toàn các bình chứa ra khỏi vị trí lắp đặt của chúng để phục vụ mục đích kiểm tra lượng khí. Đối với các hệ thống CO_2, các thanh treo để lắp cân bên trên mỗi hàng bình chứa hoặc các phương tiện khác phải được trang bị. Đối với các loại công chất chữa cháy khác, có thể sử dụng các thiết bị chỉ báo bề mặt thích hợp.

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

2 Yêu cầu về lắp đặt

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

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

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

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

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

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

3 Yêu cầu về điều khiển hệ thống

(1) Các ống cần thiết để dẫn khí chữa cháy vào các buồng được bảo vệ phải có van điều khiển được đánh dấu để chỉ rõ các buồng mà ống dẫn vào. Cần phải có thiết bị thích hợp để tránh vô tình xả khí vào khoang. Các ống có thể đi qua buồng sinh hoạt với điều kiện chúng phải có đủ độ dày và độ kín của chúng phải được

kiểm tra với áp suất thử sau khi lắp đặt không nhỏ hơn 5 N/mm^2. Ngoài ra, các ống đi qua khu vực buồng sinh hoạt chỉ được nối bằng phương pháp hàn và không được bố trí lỗ xả hoặc lỗ mở trong khu vực đó. Các ống đó không được đi qua các khoang lạnh.

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

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

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

25.2.2 Hệ thống CO_2

25.2.2-1 và -2 được sửa đổi như sau:

1 Lượng khí chữa cháy

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

(2) Đối với các khoang chở ô tô và các khoang ro-ro, lượng CO_2 sẵn có phải tối thiểu đủ để cho thể tích khí tự do bằng 45% tổng thể tích của khoang hàng lớn nhất có thể đóng kín đó và việc bố trí phải sao cho đảm bảo được tối thiểu hai phần ba lượng khí yêu cầu cho khoang đó phải được xả vào trong khoang trong phạm vi 10 phút.

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

(a) 40% tổng thể tích của buồng máy lớn nhất cần bảo vệ, thể tích này không bao gồm phần vách quây buồng máy ở trên độ cao mà tại đó diện tích nằm ngang của

phần vách quây bằng hoặc nhỏ hơn 40% diện tích nằm ngang của buồng máy đang xét ở phần giữa của chiều cao từ mặt trên của đáy đôi đến phần thấp nhất của vách quây, hoặc

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

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

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

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

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

(8) Đối với các khoang công te nơ và các khoang hàng tổng hợp (chủ yếu dự định để chở các loại hàng khác nhau được cố định ngăn cách nhau hoặc được đóng bao gói), hệ thống ống cố định phải sao cho tối thiểu hai phần ba lượng khí có thể xả được vào khoang trong phạm vi 10 phút. Đối với các khoang chở hàng rời rắn, hệ thống ống cố định phải sao cho tối thiểu hai phần ba lượng khí có thể xả được vào khoang trong phạm vi 20 phút. Các điều khiển của hệ thống phải được bố trí để cho phép một phần ba, hai phần ba hoặc toàn bộ lượng khí được xả dựa trên tình trạng chất hàng của khoang.

2 Hệ thống khí CO_2 sử dụng để bảo vệ các khoang hàng ro-ro, khoang công te nơ có trang bị các công te nơ lạnh, các khoang có cửa hoặc nắp hầm để vào và các không gian khác mà bình thường có người làm việc trong đóhoặc có người ra vào phải thỏa mãn các yêu cầu dưới đây:

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

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

25.2.4 được xóa bỏ

25.2.5 được đánh số thành 25.2.4 và sửa đổi như sau:

25.2.4 Hệ thống khí chữa cháy cố định bằng khí tương đương đối với buồng máy và các buồng bơm hàng

Hệ thống chữa cháy cố định bằng khí tương đương với các yêu cầu 25.2.2 và 25.2.3 phải được Đăng kiểm chứng nhận.

CHƯƠNG 26 HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH BẰNG BỌT

26.2 Đặc tính kỹ thuật

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

26.2.2-1(1)(a) được sửa đổi như sau:

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

(1) Khối lượng và tính năng của bọt

(a) Chất tạo bọt của hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở cao phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC/Circ.670 của IMO.

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

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

(2) Yêu cầu về lắp đặt

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

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

(c) Thiết bị sinh bọt, nguồn cấp cho thiết bị, chất lỏng để tạo bọt và các phương tiện điều khiển hệ thống phải tiếp cận được nhanh, dễ dàng để vận hành, và cố gắng bố trí tập trung ở những nơi không bị cản trở do đám cháy trong buồng được bảo vệ.

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

26.2.3 Hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở thấp

26.2.3-1 được sửa đổi như sau:

1 Số lượng và chất tạo bọt

(1) Chất tạo bọt của hệ thống chữa cháy cố định bằng bọt có độ nở thấp phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC.1/Circ.1312 của IMO.

(2) Hệ thống phải xả được qua các miệng phun cố định một lượng bọt đủ để tạo thành một lớp phủ lên diện tích lớn nhất mà dầu có thể tràn ra trong vòng không quá 5 phút.

2 Yêu cầu về lắp đặt

(1) Phải có thiết bị để phân phối bọt một cách hiệu quả qua hệ thống ống và van điều khiển hoặc vòi cố định tới các miệng phun tương ứng, để định hướng hữu hiệu dòng bọt bằng các đầu phun cố định lên những vị trí có nguy cơ cháy chủ yếu khác trong buồng được bảo vệ. Các thiết bị phân phối bọt hữu hiệu phải được sự chấp nhận của Đăng kiểm qua việc tính toán hoặc thử nghiệm.

(2) Các phương tiện điều khiển của các hệ thống này phải dễ tiếp cận và vận hành đơn giản và phải được bố trí tập trung tại càng ít vị trí càng tốt ở những nơi không bị trở ngại do cháy trong buồng được bảo vệ.

CHƯƠNG 27 CÁC HỆ THỐNG CHỮA CHÁY CỐ ĐỊNH BẰNG PHUN NƯỚC ÁP LỰC VÀ PHUN SƯƠNG NƯỚC

27.2 Đặc tính kỹ thuật

27.2.1 được sửa đổi như sau:

27.2.1 Hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực

Các hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực cho các buồng máy và các buồng bơm hàng phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC/Circ.1165 của IMO (bao gồm cả các bổ sung sửa đổi bởi MSC.1/Circ.1269 và MSC.1/Cir.1386).

27.2.2 được sửa đổi như sau:

27.2.2 Hệ thống chữa cháy cố định bằng phun sương nước tương đương

Các hệ thống chữa cháy cố định bằng phun sương nước cho các buồng máy và các buồng bơm hàng phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC/Circ.1165 (bao gồm cả các bổ sung sửa đổi bởi MSC.1/Circ.1269 và MSC.1/Cir.1386).

27.2.3 được bổ sung như sau:

27.2.3 Các hệ thống chữa cháy cố định bằng nước cho các khoang ro-ro và khoang ô tô

Các hệ thống chữa cháy cố định bằng nước cho các khoang ro-ro và khoang ô tô phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với Thông tư MSC/Circ.1165 (bao gồm cả các bổ sung sửa đổi bởi MSC.1/Circ.1269 và MSC.1/Cir.1386).

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

28.2 Đặc tính kỹ thuật

28.2.1-2 được sửa đổi như sau:

28.2.1 Yêu cầu chung

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

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

28.2.5 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

28.2.5-2 được sửa đổi như sau:

1 Khả năng sẵn sàng

(1) Bất kỳ hệ thống phát hiện, báo cháy và phun nước tự động nào theo yêu cầu phải có khả năng hoạt động ngay lập tức trong mọi thời điểm và không cần đến tác động của thuyền viên.

(2) Hệ thống đầu phun tự động phải được giữ ở áp suất cần thiết và phải dự trữ bổ sung nước liên tục như yêu cầu trong chương này.

2 Báo động và chỉ báo

(1) Mỗi cụm đầu phun phải có cả thiết bị để phát tín hiệu báo động bằng ánh sáng và âm thanh tự động tại một hoặc nhiều thiết bị chỉ báo vào bất cứ lúc nào khi đầu phun làm việc. Hệ thống báo động đó phải có khả năng thông báo được các sự cố xảy ra trong hệ thống. Các thiết bị chỉ báo phải thông báo được rằng ở cụm nào hệ thống đang có cháy xảy ra và phải được đặt tập trung ở buồng lái hoặc ở trạm điều khiển làm việc liên tục, ngoài ra các bộ phận báo động bằng ánh sáng và âm thanh của thiết bị phải được đặt ở một vị trí bên ngoài buồng lái để đảm bảo được rằng thuyền viên nhận được ngay tín hiệu đó.

(2) Phải có công tắc tại một trong số các vị trí chỉ báo nêu ở (1) trên đây để kiểm tra các thiết bị báo động và đồng hồ chỉ báo của mỗi cụm đầu phun.

(3) Các đầu phun phải được đặt ở vị trí trên đỉnh và bố trí khoảng cách theo mẫu thích hợp để duy trì tốc độ phun nước trung bình không dưới 5 L/m^2 trong một phút lên diện tích phục vụ định mức của đầu phun đó. Để phục vụ mục đích này, diện tích danh nghĩa phải được lấy là toàn bộ diện tích hình chiếu bằng được bao trùm. Tuy nhiên Đăng kiểm có thể cho phép dùng các đầu phun cung cấp một lượng nước khác được phân bố thích hợp không kém hiệu quả hơn so với quy định ở trên.

(4) Cần phải có bảng danh mục hoặc sơ đồ tại từng thiết bị chỉ báo chỉ rõ các buồng được bảo vệ và vị trí khu vực mà từng cụm phục vụ. Phải có các bảng hướng dẫn thử và bảo dưỡng thích hợp.

3 Phải có thiết bị để kiểm tra sự tự động làm việc của bơm khi áp suất trong hệ thống giảm xuống.

CHƯƠNG 29 HỆ THỐNG PHÁT HIỆN VÀ BÁO CHÁY CỐ ĐỊNH

29.1 Quy định chung

29.1.2 được bổ sung như sau:

29.1.2 Các định nghĩa

1 Cụm là một nhóm các cảm biến cháy và các nút báo cháy bằng tay như được thông báo lên thiết bị chỉ báo.

2 Khả năng nhận dạng của cụm là một hệ thống có khả năng nhận dạng cụm mà một cảm biến hoặc nút báo cháy bằng tay đã kích hoạt.

3 Nhận dạng đơn lẻ là một hệ thống có khả năng nhận dạng chính xác vị trí và loại của cảm biến hoặc nút báo cháy bằng tay đã được kích hoạt và có thể phân biệt tín hiệu của thiết bị đó với các thiết bị khác.

29.2 Đặc tính kỹ thuật

29.2.1 được sửa đổi như sau:

29.2.1 Yêu cầu chung

1 Mọi hệ thống phát hiện và báo cháy cố định có các nút báo động bằng tay đều phải có khả năng hoạt động tức thời trong mọi thời điểm (việc này không yêu cầu phải có bảng điều khiển dự phòng).

Mặc dù được quy định ở trên, các buồng đặc biệt có thể được ngắt ra, ví dụ, xưởng sửa chữa trong quá trình thực hiện các công việc nhiệt độ cao và các khoang ro-ro trong quá trình nhận và trả hàng. Phương tiện để ngắt cảm biến phải được thiết kế để tự động khôi phục lại hệ thống về trạng thái giám sát thông thường sau một khoảng thời gian định trước phù hợp với hoạt động liên quan. Buồng phải có người hoặc được bố trí tuần tra kiểm soát cháy khi các cảm biến theo yêu cầu bị ngắt ra. Các cảm biến trong các không gian khác phải được duy trì ở trạng thái hoạt động được.

2 Hệ thống phát hiện cháy phải được thiết kế để:

(1) Điều khiển và giám sát các tín hiệu đầu vào từ tất cả các cảm biến khói, cháy và nút báo cháy bằng tay được nối với nhau;

(2) Cung cấp tín hiệu ra cho buồng lái, trạm điều khiển trung tâm có người trực liên tục hoặc trung tâm an toàn trên tàu để thông báo cho thuyền viên về các tình huống cháy và các sự cố;

(3) Giám sát việc cấp nguồn điện và các mạch cần thiết cho hoạt động của hệ thống đối với các tình huống mất nguồn và sự cố;

(4) Hệ thống có thể được bố trí với các tín hiệu ra cho các hệ thống an toàn về cháy khác, bao gồm:

(a) Các hệ thống truyền tin, báo động cháy và các hệ thống truyền thanh công cộng;

(b) Ngắt quạt gió;

(c) Cửa chống cháy;

(d) Các bướm chặn lửa;

(e) Các hệ thống phun nước;

(f) Các hệ thống tách mẫu khói;

(g) Các hệ thống chiếu sáng vị trí thấp;

(h) Các hệ thống chữa cháy cố định cục bộ;

(i) Các hệ thống truyền hình mạch đóng; và

(j) Các hệ thống an toàn về cháy khác.

3 Hệ thống phát hiện cháy có thể được nối với hệ thống quản lý quyết định với điều kiện:

(1) Hệ thống quản lý quyết định được chứng minh là tương thích với hệ thống phát hiện cháy.

(2) Hệ thống quản lý quyết định có thể ngắt ra được mà không làm mất bất cứ chức năng nào theo yêu cầu của Chương này đối với hệ thống phát hiện cháy.

(3) Bất cứ sự cố nào của thiết bị được nối và giao diện với nhau phải, trong mọi tình huống, không lan truyền đến hệ thống phát hiện cháy.

4 Các cảm biến và các nút báo cháy bằng tay phải được kết nối vào các cụm chuyên biệt của hệ thống phát hiện cháy. Các chức năng an toàn về cháy khác, ví dụ các tín hiệu báo động từ các van phun nước, có thể được chấp nhận nếu ở trong các cụm riêng rẽ.

5 Hệ thống và thiết bị phải được thiết kế thích hợp để chịu được sự dao động điện áp của nguồn cấp điện và chế độ chuyển mạch, sự thay đổi của nhiệt độ môi trường, sự rung động, độ ẩm, sốc, va đập và ăn mòn thường gặp phải trên tàu.Tất cả các thiết bị điện và điện tử trên lầu lái hoặc ở gần lầu lái phải được thử tương thích điện từ.

6 Các hệ thống phát hiện cháy và báo cháy cố định có các cảm biến cháy nhận dạng riêng lẻ phải được bố trí sao cho:

(1) Có phương tiện để đảm bảo rằng bất kỳ hư hỏng nào (như mất điện, đoản mạch, tiếp đất...) xảy ra trong một cụm sẽ không làm hỏng sự nhận dạng riêng lẻ liên tục của các cảm biến còn lại trong cụm.

(2) Các thiết bị phải được bố trí sao cho có khả năng khôi phục lại được cấu hình ban đầu của hệ thống trong trường hợp sự cố (ví dụ về điện, điện tử, tin học v.v...).

(3) Tín hiệu báo động cháy đầu tiên không được cản trở bất kỳ cảm biến nào khác trong việc báo cháy tiếp theo, và

(4) Không có cụm nào đi qua một buồng 2 lần. Nếu không thể thực hiện được điều này (ví dụ đối với các phòng công cộng lớn) thì phần của cụm cần đi qua lần thứ hai phải được lắp đặt tại nơi cách phần khác của cụm này một khoảng cách lớn nhất có thể.

7 Hệ thống phát hiện và báo cháy cố định tối thiểu phải có khả năng nhận dạng theo cụm.

29.2.2 được sửa đổi như sau:

29.2.2 Nguồn cung cấp năng lượng

1 Phải có ít nhất hai nguồn cấp năng lượng cho thiết bị điện tử của hệ thống phát hiện và báo cháy cố định. Một trong số đó phải là nguồn điện sự cố. Việc cấp năng lượng phải do những dây dẫn nhánh riêng chỉ dùng cho mục đích này. Các dây nhánh này phải được đấu vào cầu giao chuyển mạch tự động đặt ở bảng điều khiển hoặc gần bảng điều khiển của hệ thống phát hiện cháy. Cầu giao chuyển mạch phải được bố trí sao cho một sự cố xảy ra không làm mất cả hai nguồn cấp. Mạch nhánh chính (sự cố tương ứng) phải được dẫn từ bảng điện chính (sự cố tương ứng) đến cầu giao chuyển mạch mà không đi qua bất kỳ bảng điện phân phối nào khác.

2 Hoạt động của cầu giao chuyển mạch tự động hoặc một hư hỏng của một trong các nguồn cấp phải không làm mất khả năng phát hiện cháy. Nếu nguồn điện bị mất tức thời sẽ gây ra giảm hiệu quả của hệ thống thì phải trang bị ắc quy có đủ công suất để đảm bảo hoạt động liên tục trong quá trình chuyển mạch.

3 Phải có đủ điện để cung cấp cho hoạt động liên tục của hệ thống khi tất cả các cảm biến đều hoạt động, nhưng không lớn hơn 100 nếu tổng số vượt quá 100.

4 Nguồn điện sự cố nêu ở -1 trên có thể được cấp bởi ắc quy nạp lại được hoặc từ bảng điện sự cố. Nguồn điện phải đủ để duy trì hoạt động của hệ thống phát hiện và báo cháy trong khoảng thời gian yêu cầu ở 3.3 Phần 4 và vào cuối thời gian này, phải có khả năng hoạt động tất cả các tín hiệu báo động cháy bằng ánh sáng và âm thanh được nối vào trong khoảng thời gian ít nhất 30 phút.

5 Nếu hệ thống được cấp từ các ắc quy nạp lại được, chúng phải được bố trí trong hoặc gần bảng điều khiển của hệ thống phát hiện cháy hoặc ở vị trí khác phù hợp để sử dụng trong trường hợp sự cố. Công suất của thiết bị nạp ắc quy phải đủ để duy trì nguồn cấp điện ra thông thường cho hệ thống phát hiện cháy trong quá trình nạp lại các ắc quy từ tình trạng xả điện hoàn toàn.

29.2.3 được sửa đổi như sau:

29.2.3 Yêu cầu đối với các bộ phận

1 Các cảm biến

Các cảm biến phải tuân theo các điều sau đây:

(1) Các cảm biến phải hoạt động bằng nhiệt, khói hoặc các sản phẩm cháy khác, ngọn lửa hoặc sự kết hợp của các yếu tố này. Các cảm biến hoạt động bằng những yếu tố biểu thị sự phát cháy ban đầu khác có thể được Đăng kiểm chấp nhận nếu độ nhạy của chúng không kém so với các cảm biến khác nói trên.

(2) Các cảm biến khói phải được đặt ở tất cả các hành lang, cầu thang và lối thoát trong khu vực buồng sinh hoạt. Các cảm biến khói này phải được chứng nhận là có khả năng hoạt động trước khi mật độ khói che phủ vượt qua 12,5% trên mét, nhưng chưa hoạt động khi mật độ khói che phủ chưa vượt quá 2% trên mét, khi thử phù hợp với các tiêu chuẩn EN 54: 2001 và IEC 60092-504. Có thể sử dụng các tiêu chuẩn thử khác được nếu được Đăng kiểm chấp nhận. Các cảm biến khói đặt trong các buồng khác phải làm việc trong giới hạn nhạy được Đăng kiểm chấp nhận có lưu ý đến hiện tượng kém nhạy hoặc quá nhạy của cảm biến.

(3) Cảm biến nhiệt độ phải được chứng nhận là có khả năng hoạt động trước khi nhiệt độ vượt quá 78°C nhưng chưa hoạt động khi nhiệt độ chưa vượt quá 54°C khi nhiệt độ tăng tới các giới hạn này với tốc độ nhỏ hơn 1°C trên một phút, khi thử phù hợp với các tiêu chuẩn EN 54: 2001 và IEC 60092-504. Có thể sử dụng các tiêu chuẩn thử khác được nếu được Đăng kiểm chấp nhận. Ở tốc độ tăng nhiệt cao hơn, cảm biến nhiệt phải làm việc trong những giới hạn thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm có lưu ý đến hiện tượng kém nhạy hoặc quá nhạy.

(4) Đối với các buồng sấy hoặc các buồng tương tự có nhiệt độ môi trường bình thường cao, nhiệt độ làm việc của các cảm biến nhiệt trong đó thể lên tới 130°C, thậm chí tới 140°C đối với các buồng xông hơi.

(5) Cảm biến lửa phải được thử phù hợp với các tiêu chuẩn EN 54-10:2001 và IEC 60092-504. Có thể sử dụng các tiêu chuẩn thử khác được nếu được Đăng kiểm chấpnhận.

(6) Tất cả cảm biến phải có các kiểu thích hợp để có thể thử hoạt động được và khôi phục lại được khả năng cảm biến bình thường mà không cần thay đổi một bộ phận nào.

(7) Các hệ thống phát hiện và báo cháy cố định sử dụng cho các ban công phòng ở phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp Thông tư MSC.1/Circ.1242.

(8) Các cảm biến lắp đặt trong các khu vực nguy hiểm phải được thử và chứng nhận phù hợp với mục đích sử dụng. Các cảm biến theo yêu cầu ở 20.4 và được lắp đặt trong các không gian phù hợp với yêu cầu ở 20.3.2-2 thì không cần phải thích hợp cho sử dụng trong các khu vực nguy hiểm. Các cảm biến lắp đặt trong các không gian

chở hàng nguy hiểm, yêu cầu bởi Chương 19, Bảng 5/19.3 phù hợp với các yêu cầu ở 19.3.2, phải phù hợp để sử dụng trong các khu vực nguy hiểm.

2 Bảng điều khiển

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

3 Cáp điện

Cáp điện sử dụng trong các mạch điện phải là loại lan truyền lửa chậm phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60332-1.

29.2.4 được sửa đổi như sau:

29.2.4 Yêu cầu về việc lắp đặt

1 Các cụm

(1) Các cảm biến và các nút báo cháy bằng tay phải được tập trung thành cụm.

(2) Các cụm cảm biến phục vụ trạm điều khiển, buồng phục vụ hoặc buồng sinh hoạt không được bao gồm cho cả buồng máy loại A hoặc khoang ro-ro. Một cụm các cảm biến cháy phục vụ khoang ro-ro không được bao gồm buồng máy loại A. Đối với hệ thống phát hiện cháy cố định được lắp các cảm biến phát hiện cháy được nhận dạng riêng lẻ và từ xa, thì một cụm có các cảm biến cháy trong các buồng phục vụ, buồng sinh hoạt và trạm điều khiển không được bao gồm cả các cảm biến cháy trong buồng máy loại A hoặc khoang ro-ro.

(3) Nếu hệ thống phát hiện và báo cháy cố định không có thiết bị nhận dạng từ xa và riêng lẻ cho từng cảm biến thì thông thường không cho phép một cụm phục vụ nhiều hơn một boong trong khu vực các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển trừ trường hợp đối với cụm phục vụ cầu thang kín. Để tránh chậm trễ cho việc xác định nguồn phát lửa, số lượng các khoang kín trong một cụm phải được hạn chế theo yêu cầu của Đăng kiểm. Nếu hệ thống phát hiện cháy có lắp các cảm biến phát hiện cháy được nhận dạng riêng lẻ và từ xa thì các cụm có thể phục vụ nhiều boong và nhiều buồng kín.

2 Vị trí đặt các cảm biến

(1) Các cảm biến phải bố trí để đạt được khả năng làm việc tối ưu. Cần tránh các vị trí gần xà boong và ống thông gió hoặc những nơi mà luồng không khí có ảnh hưởng xấu tới sự hoạt động và những nơi dễ bị va chạm hoặc hư hỏng vật lý. Các cảm biến phải được bố trí phía trên đỉnh cách xa các vách một khoảng ít nhất 0,5 m ngoại trừ trong hành lang, các kho và cầu thang.

(2) Khoảng cách lớn nhất giữa các cảm biến phải phù hợp với Bảng 5/29.1. Đăng kiểm có thể yêu cầu hoặc cho phép các khoảng cách khác đi dựa trên các số liệu thử nghiệm chứng minh các đặc tính của cảm biến. Các cảm biến bố trí phía dưới các boong ro-ro di chuyển được phải phù hợp với Bảng 5/29.1

(3) Các cảm biến ở cầu thang phải tối thiểu được bố trí ở đỉnh cao nhất của cầu thang và tại mỗi mức thứ hai xuống dưới.

(4) Nếu các cảm biến được lắp đặt trong các buồng sấy, buồng lạnh, buồng xông hơi, bộ phận của bếp sử dụng để hâm thực phẩm, buồng giặt và các buồng khác có sinh ra hơi, khói thì có thể sử dụng các cảm biến nhiệt.

(5) Nếu hệ thống phát hiện và báo cháy cố định được yêu cầu bởi 7.5, các buồng có ít hoặc không có nguy cơ cháy không cần thiết phải trang bị cảm biến. Các buồng đó bao gồm các khoang trống không cất giữ các chất dễ cháy, buồng tắm riêng, nhà vệ sinh công cộng, buồng chứa công chất dập cháy, các kho chứa đồ làm vệ sinh (không có chất lỏng dễ cháy), các khoang boong hở và các lối đi khép kín có ít hoặc không có nguy cơ cháy và được thông gió tự nhiên bằng các lỗ khoét cố định.

Bảng 5/29.1 Khoảng cách giữa các cảm biến

Kiểu cảm biến	Diện tích lớn nhất của nền sàn trên một cảm biến	Khoảng cách lớn nhất giữa các tâm	Khoảng cách lớn nhất tính từ vách
Nhiệt	37 m^2	9 m	4,5 m
Khói	74 m^2	11 m	5,5 m

3 Bố trí cáp điện

(1) Cáp điện tạo thành phần của hệ thống phải được bố trí tránh nhà bếp, buồng máy loại A, và những buồng kín có nguy cơ cháy cao khác, trừ khi cần phải bố trí để phát hiện và báo cháy cho chính các buồng ấy hoặc phải nối vào nguồn cấp năng lượng thích hợp.

(2) Một cụm có khả năng nhận dạng riêng lẻ phải được bố trí sao cho khi cháy nó không thể bị hỏng hơn một điểm.

29.2.5 được sửa đổi như sau:

29.2.5 Yêu cầu về hệ thống điều khiển

1 Tín hiệu âm thanh và ánh sáng

(1) Hoạt động của một cảm biến hoặc nút báo cháy bằng tay phải được thông báo bằng tín hiệu báo động phát hiện cháy bằng âm thanh và ánh sáng ở bảng điều khiển và các thiết bị chỉ báo. Nếu trong 2 phút các tín hiệu đó không có người báo nhận thì báo động cháy bằng âm thanh phải tự phát ra trên khắp các buồng sinh hoạt của thuyền viên, buồng phục vụ, trạm điều khiển và buồng máy loại A. Hệ thống báo động bằng âm thanh này không nhất thiết phải là một phần của hệ thống phát hiện cháy.

(2) Bảng điều khiển phải được đặt ở buồng lái hoặc trạm kiểm soát cháy.

(3) Một thiết bị chỉ báo phải đặt ở buồng lái nếu bảng điều khiển đặt ở trạm kiểm soát cháy. Với buồng điều khiển hàng, một thiết bị chỉ báo phải được bố trí trong buồng điều khiển hàng.Các thiết bị chỉ báo, tối thiểu phải chỉ rõ được ở cụm nào đã có cảm biến hoặc nút báo cháy bằng tay hoạt động.

(4) Ở trên hoặc bên cạnh bảng chỉ báo phải có sơ đồ chỉ rõ các buồng được phục vụ và vị trí của các cụm.

(5) Các nguồn cấp năng lượng và mạch điện cần cho sự hoạt động của hệ thống phải được giám sát sự mất nguồn hoặc tình trạng sự cố thích hợp, bao gồm:

(a) Hở mạch đơn lẻ hoặc lỗi ngắt nguồn gây ra do đứt dây;

(b) Lỗi chạm mát đơn lẻ gây ra do tiếp xúc của dây dẫn với thành phần kim loại; và

(c) Lỗi chập dây đơn với dây gây ra bởi tiếp xúc của hai dây dẫn hoặc nhiều hơn.

Việc xảy ra tình trạng lỗi phải phát động tín hiệu báo lỗi bằng ánh sáng và âm thanh ở bảng điều khiển và phải khác biệt với tín hiệu báo cháy.

(6) Phương tiện để báo nhận bằng tay mọi tín hiệu báo động và báo lỗi phải được trang bị ở bảng điều khiển. Các thiết bị báo động âm thanh trên bảng điều khiển và thiết bị chỉ báo có thể được tắt âm bằng tay. Bảng điều khiển phải phân biệt rõ ràng giữa các tình trạng bình thường, báo động, báo động đã được báo nhận, lỗi và đã tắt âm báo.

(7) Hệ thống phải được bố trí sao cho tự động đặt lại về điều kiện hoạt động thông thường sau khi đã xóa bỏ các tình trạng lỗi và báo động.

(8) Nếu hệ thống được yêu cầu kích hoạt báo động âm thanh tại chỗ trong phòng ở lắp đặt các cảm biến đó thì không được phép bố trí phương tiện từ bảng điều khiển để tắt âm báo động âm thanh tại chỗ.

(9) Nói chung, áp suất âm thanh của thiết bị báo động âm thanh tại các vị trí ngủ trong phòng ở và cách nguồn 1 m phải tối thiểu 75dB(A) và tối thiểu phải lớn hơn mức tiếng ồn ở xung quanh 10 dB(A) trong quá trình hoạt động thiết bị thông thường khi tàu hành trình ở điều kiện thời tiết vừa phải. Mức áp suất âm thanh phải nằm trong 1/3 giải quãng tám tần số cơ sở. Các tín hiệu báo động âm thanh phải không được vượt quá 120dB(A).

2 Thử nghiệm

Phải có những tài liệu hướng dẫn và các phụ tùng dự trữ để thử nghiệm và bảo dưỡng. Các cảm biến phải được thử định kỳ sử dụng thiết bị phù hợp với loại đám cháy mà cảm biến đó được thiết kế để phát hiện. Các cảm biến được lắp đặt trong các buồng lạnh, như các khoang được làm lạnh, phải được thử theo các quy trình phù hợp với các vị trí như vậy. Các tàu có hệ thống tự động chuẩn đoán, có bố trí hệ thống làm sạch các khu vực mà các đầu có khả năng bị bẩn, có thể thực hiện thử phù hợp với các yêu cầu của Đăng kiểm.

CHƯƠNG 32 BƠM CHỮA CHÁY SỰ CỐ CỐ ĐỊNH

32.2 Đặc tính kỹ thuật

32.2.2 được sửa đổi như sau:

32.2.2 Yêu cầu đối với các thành phần

1 Sản lượng của bơm

Sản lượng của bơm không được nhỏ hơn 40% tổng sản lượng của các bơm chữa cháy được quy định ở 10.2.2-4(1) và trong bất kỳ tình huống nào không được nhỏ hơn:

(1) 25 m^3/h đối với các tàu có GT từ 2000 trở lên;

(2) 15 m^3/h đối với các tàu có GT nhỏ hơn 2000.

2 Áp lực họng chữa cháy

Khi bơm đang cấp ra một lượng nước quy định ở -1 nói trên, áp suất nước tại bất kỳ họng chữa cháy nào cũng không được nhỏ hơn áp suất nhỏ nhất quy định ở 10.2.1-6(1).

3 Cột áp hút

Bơm chữa cháy sự cố phải là loại tự hút hoặc tương đương và phải được bố trí sao cho có thể hoạt động ngay được khi cần.

Áp suất tuyệt đối ở cửa hút của bơm ($NPSH_A$) phải lớn hơn áp suất yêu cầu tối thiểu chống xâm thực ở cửa hút của bơm ($NPSH_R$) trong tất cả các trạng thái nêu ở (1) đến (4) dưới đây:

(1) Trạng thái có dao động thẳng đứng kết hợp lắc dọc (pitch) khi ngược sóng trong điều kiện đi biển nhẹ tải nhất (bao gồm cả trạng thái trao đổi nước dằn, nếu có). Mức độ sụt giảm của đường nước do dao động thẳng đứng kết hợp lắc dọc được cho ở Bảng 5/32.1 và Hình 5/32.1.

(2) Trạng thái có dao động thẳng đứng kết hợp lắc ngang khi ngang sóng trong điều kiện đi biển nhẹ tải nhất (bao gồm cả trạng thái trao đổi nước dằn, nếu có). Góc nghiêng do dao động thẳng đứng kết hợp lắc ngang phải là 11 độ đối với các tàu có vây giảm lắc và 13 độ đối với tàu không có vây giảm lắc.

(3) Trạng thái tĩnh với độ ngập 2/3 chân vịt khi tàu không chúi

(4) Trạng thái dằn khi tàu về bến không có hàng và với 10% của đồ dự trữ và dầu đốt còn lại.

Bảng 5/32.1 Mức độ sụt giảm đường nước

L (m)	≤ 75	100	125	150	175	200	225	250	300	≥ 350
φ (độ)	4,5	4,0	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,7	1,6	1,5
H (m)	0,73	0,8	0,87	0,93	0,98	1,03	1,07	1,11	1,19	1,25

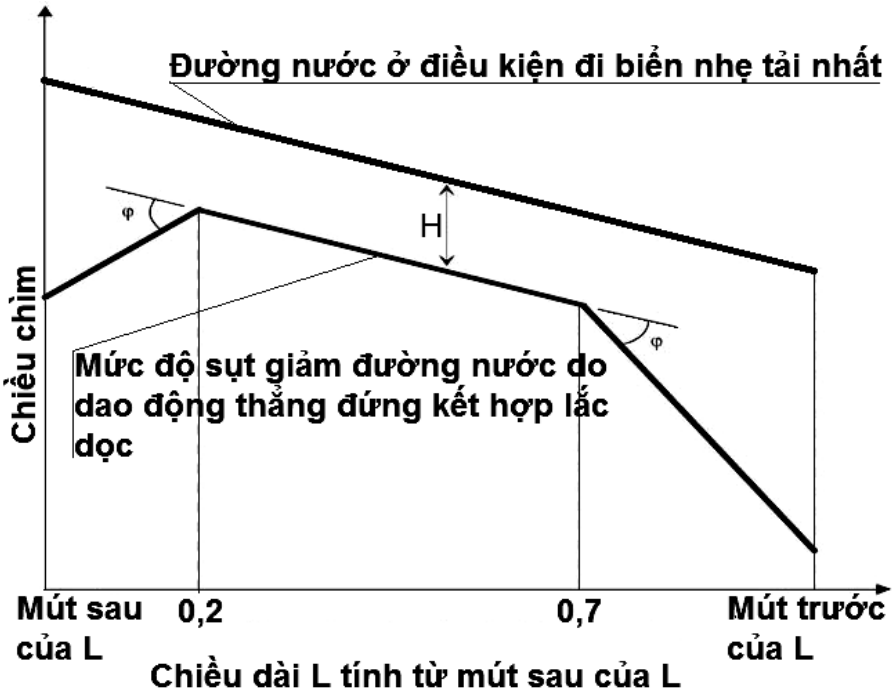
Chú thích:

Các giá trị tại chiều dài trung gian của tàu được lấy theo nội suy tuyến tính

L: Chiều dài tàu như định nghĩa ở 1.2.20 Phần 1A Mục II của Quy chuẩn hoặc chiều dài giữa hai đường vuông góc ở chiều chìm dần tàu, lấy giá trị lớn hơn;

φ: Góc lắc dọc (pitch) như quy định ở Hình 5/32.1;

H: Biên độ dao động thẳng đứng như quy định ở Hình 5/32.1.



Hình 5/32.1 Độ sụt giảm đường nước

32.2.3 Động cơ Đi-ê-den và két dầu đốt

1 Việc khởi động động cơ Đi-ê-den

Động cơ Đi-ê-den dùng để lai bơm phải có khả năng sẵn sàng khởi động được ở trạng thái lạnh đến nhiệt độ 0°C bằng cần quay tay. Nếu không thể đảm bảo được việc sẵn sàng khởi động, do điều này thực tế không thể thực hiện được hoặc nếu có thể gặp phải những nhiệt độ thấp hơn và nếu buồng đặt nguồn dẫn động bằng đông cơ Đi-ê-den không được sưởi nóng, thì phải lắp đặt thiết bị hâm điện cho nước làm mát hoặc hệ thống dầu bôi trơn của động cơ Đi-ê-den thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm. Nếu việc khởi động bằng tay là không thể thực hiện được thì Đăng kiểm có thể cho phép dùng khí nén, điện hoặc các nguồn năng lượng dự trữ khác, bao gồm nguồn thủy lực hoặc các hộp khởi động để sử dụng làm phương tiện khởi động. Các thiết bị khởi động này phải sao cho có thể khởi động động cơ Đi-ê-den lai nguồn cấp năng lượng ít nhất là 6 lần trong thời gian 30 phút và ít nhất 2 lần trong 10 phút đầu tiên.

2 Dung tích của két dầu đốt

Két dầu đốt trực nhật phải chứa đủ dầu đốt để đảm bảo bơm có thể chạy toàn tải trong vòng ít nhất là 3 giờ và phải có đủ dầu đốt dự trữ bên ngoài buồng máy loại A để bơm có thể chạy toàn tải thêm 15 giờ nữa.

CHƯƠNG 33 BỐ TRÍ PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

33.2 Bề rộng và độ dốc của phương tiện thoát nạn

33.2.1 được sửa đổi như sau:

33.2.1 Bề rộng và độ dốc của cầu thang và hành lang

1 Các cầu thang và hành lang được dùng làm phương tiện thoát nạn từ trạm điều khiển, từ buồng sinh hoạt và từ các buồng phục vụ phải có chiều rộng sáng không nhỏ hơn 700 mm, và phải có tay vịn ở một bên. Các cầu thang và hành lang với chiều rộng sáng 1800 mm trở lên phải có tay vịn ở hai bên. "Chiều rộng sáng" được hiểu là khoảng cách giữa tay vịn tới bên kia là vách hoặc giữa các tay vịn. Độ dốc của cầu thang nói chung phải bằng 45° nhưng không được lớn hơn 50°, trong buồng máy và các buồng nhỏ không được lớn hơn 60°. Lối đi dẫn tới cầu thang cũng phải có kích thước như đối với cầu thang.

2 Chiều rộng và tính liên tục của phương tiện thoát nạn phải thỏa mãn các yêu cầu tối thiểu sau:

(1) Chiều rộng của các cầu thang và hành lang khác không được nêu ở -1: 600 mm;

(2) Các lỗ người chui, bao gồm cả các của sổ là lối thoát nạn phải tối thiểu có kích thước 600 mm x 400 mm;

(3) Các nắp hầm nhỏ: 600 mm x 600 mm đối với nắp hầm hình chữ nhật; đối với nắp hầm hình tròn, đường kính: 600 mm.

CHƯƠNG 34 HỆ THỐNG BỌT CỐ ĐỊNH TRÊN BOONG

34.2 Đặc tính kỹ thuật

34.2.1 Yêu cầu chung

34.2.1-3 được sửa đổi như sau:

1 Các hệ thống cấp bọt phải phun được tới toàn bộ khu vực boong của két hàng cũng như vào trong bất kỳ két hàng nào mà có boong bị vỡ.

2 Hệ thống bọt cố định trên boong phải có khả năng vận hành đơn giản và nhanh chóng.

3 Việc vận hành hệ thống bọt trên boong ở sản lượng theo yêu cầu phải cho phép việc sử dụng đồng thời số lượng các tia nước tối thiểu yêu cầu ở áp suất quy định từ đường ống nước chữa cháy. Nếu hệ thống bọt cố định trên boong được cấp

bởi đường ống chung từ ống chữa cháy bằng nước, lượng chất tạo bọt bổ sung phải được trang bị cho hoạt động của hai vòi phun trong cùng khoảng thời gian yêu cầu đối với hệ thống bọt. Việc sử dụng đồng thời các tia nước yêu cầu tối thiểu phải thực hiện được trên boong cho toàn bộ chiều dài tàu, trong các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, trạm điều khiển và buồng máy.

34.2.2 được sửa đổi như sau:

34.2.2 Yêu cầu về thiết bị

1 Dung dịch bọt và chất tạo bọt

(1) Tốc độ cấp dung dịch bọt

(a) Các yêu cầu ở (1) phải áp dụng cho các tàu chở hàng lỏng chở một trong các hàng từ (i) đến (iii) sau:

(i) Dầu thô hoặc các sản phẩm dầu mỏ có điểm chớp cháy không vượt quá 60°C (thử cốc kín), được xác định bằng thiết bị thử điểm chớp cháy được công nhận và áp suất hơi Reid thấp hơn áp suất khí quyển hoặc các sản phẩm lỏng khác có nguy cơ cháy tương tự, bao gồm cả các hàng nêu trong danh mục ở Chương 18 Phần 8E, có điểm chớp cháy không vượt quá 60°C (thử cốc kín) mà hệ thống chữa cháy bằng bọt thông thường có hiệu quả (xem 1.2.1 và 10.8);

(ii) Các sản phẩm dầu mỏ có điểm chớp cháy vượt quá 60°C (thử cốc kín) được xác định bằng thiết bị thử điểm chớp cháy được công nhận (xem 1.2.3-2), hoặc

(iii) Các sản phẩm được nêu trong danh mục ở Chương 17 Phần 8E, có điểm chớp cháy vượt quá 60°C (thử cốc kín) được xác định bằng thiết bị thử điểm chớp cháy được công nhận (xem 11.1.3 Phần 8E và 1.2.3-2).

(b) Tốc độ cấp dung dịch bọt không được nhỏ hơn giá trị lớn nhất trong các giá trị dưới đây:

(i) 0,6 lít/phút trên 1 m^{2}diện tích boong các két hàng, trong đó diện tích boong các két hàng tính bằng chiều rộng lớn nhất của tàu nhân với tổng chiều dài tính theo chiều dọc tàu của các không gian két hàng;

(ii) 6 lít/phút trên 1 m^2 diện tích mặt cắt theo phương nằm ngang của 1 két hàng có diện tích này lớn nhất; hoặc

(iii) 3 lít/phút trên 1 m^2 của diện tích được bảo vệ bởi một đầu phun lớn nhất, diện tích này là toàn bộ phía trước của đầu phun, nhưng không được nhỏ hơn 1250 lít/phút.

(2) Đối với các tàu chở hàng lỏng chở xô các hóa chất được nêu trong danh mục ở Chương 17 Phần 8E có điểm chớp cháy không vượt quá 60°C (thử cốc kín), tốc độ cấp dung dịch bọt phải như được quy định ở 11.3.5 Phần 8E.

(3) Lượng chất tạo bọt phải đủ để đảm bảo tạo được lượng bọt ít nhất trong 20 phút trên các tàu chở hàng lỏng có lắp hệ thống khí trơ hoặc 30 phút trên các tàu không lắp hệ thống khí trơ hoặc không yêu cầu sử dụng hệ thống khí trơ.

(4) Chất tạo bọt được cấp trên tàu phải được Đăng kiểm chứng nhận phù hợp với các yêu cầu của Thông tư MSC.1/Circ. 1312 và phù hợp cho các hàng dự định chở. Các chất tạo bọt loại B phải được cấp để bảo vệ dầu thô và các sản phẩm dầu mỏ và các hàng dung môi không phân cực, Các chất tạo bọt loại A phải được cấp cho các loại hàng dung môi phân cực, như được nêu trong Bảng 8E/17.1 của Chương 17 Phần 8E. Chỉ một loại chất tạo bọt phải được cấp, và nó phải hiệu quả cho số lượng lớn nhất có thể các loại hàng dự định chở. Đối với các loại hàng mà bọt không có hiệu quả hoặc không tương thích, phải trang bị bổ sung thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

(5) Các hàng lỏng có điểm chớp cháy không vượt quá 60°C mà hệ thống chữa cháy bằng bọt thông thường không có hiệu quả thì phải tuân theo các yêu cầu ở 1.2.2-2

2 Súng phun và thiết bị tạo bọt

(1) Bọt từ hệ thống bọt cố định phải được cấp từ các súng phun (mornitor) và thiết bị tạo bọt (applicator). Thử mẫu đầu tiên của súng phun và thiết bị tạo bọt phải được thực hiện để đảm bảo việc giãn nở bọt và thời gian tiêu thoát bọt sinh ra không sai khác nhiều hơn ±10% các giá trị tương ứng được xác định ở -1(4) trên. Khi sử dụng bọt có tỷ lệ giãn nở trung bình (tỷ lệ giữa 21/1 và 200/1), tỷ lệ tạo bọt và sản lượng của hệ thống súng phun phải thỏa mãn yêu cầu của Thông tư MSC.1/Circ. 1312 và MSC/Circ. 798 của IMO. Mỗi súng phun bọt phải cấp được tối thiểu 50% tốc độ cấp dung dịch bọt. Trên các tàu chở hàng lỏng có DW dưới 4000 tấn, Đăng kiểm có thể không yêu cầu trang bị các súng phun mà có thể chỉ cần lắp đặt các thiết bị tạo bọt. Tuy nhiên trong trường hợp này, sản lượng của mỗi thiết bị tạo bọt không được nhỏ hơn 25% tốc độ cấp dung dịch bọt yêu cầu.

(2) Sản lượng của mỗi thiết bị tạo bọt không được nhỏ hơn 400 lít/phút và tầm phun của thiết bị tạo bọt trong điều kiện lặng gió không được nhỏ hơn 15m.

34.2.3 được sửa đổi như sau:

34.2.3 Yêu cầu về lắp đặt

1 Trạm điều khiển chính

Trạm điều khiển chính của hệ thống phải được đặt thích hợp phía ngoài khu vực hàng, cạnh các buồng sinh hoạt và sẵn sàng tiếp cận và thao tác được trong trường hợp có cháy ở khu vực được bảo vệ.

2 Các súng phun

(1) Số lượng và vị trí của súng phun phải sao cho thỏa mãn các yêu cầu ở 34.2.1-1.

(2) Khoảng cách từ súng phun tới điểm xa nhất của vùng được bảo vệ nằm phía trước súng phun phải không lớn hơn 75% tầm phun của súng phun trong điều kiện lặng gió.

(3) Súng phun và đoạn vòi rồng nối với thiết bị tạo bọt bọt phải được đặt cả mạn trái và mạn phải trước thượng tầng đuôi hoặc khu vực buồng sinh hoạt đối diện với boong các két hàng. Các súng phun và các đầu nối vòi rồng phải ở phía sau các két hàng, nhưng có thể bố trí ở trong khu vực hàng bên trên buồng bơm, khoang cách ly, các két dằn và khoang trống kề với két hàng nếu có thể bảo vệ boong bên dưới và đằng sau của nhau. Trên các tàu chở chất lỏng có DW dưới 4000 tấn đoạn vòi rồng nối với thiết bị tạo bọt phải được đặt ở cả mạn trái và mạn phải phía trước thượng tầng đuôi hoặc buồng sinh hoạt đối diện với boong các két hàng.

3 Thiết bị tạo bọt

(1) Tối thiểu 4 thiết bị tạo bọt phải được trang bị cho các tàu chở hàng lỏng. Số lượng và vị trí của các họng phun bọt chính phải sao cho bọt từ ít nhất 2 thiết bị tạo bọt có thể tới được bất kỳ phần nào của vùng boong két hàng.

(2) Phải trang bị các thiết bị tạo bọt sao cho đảm bảo được sự linh hoạt trong quá trình chữa cháy và phải đảm bảo chữa cháy được toàn bộ bề mặt mà các súng phun không bảo vệ được.

4 Các van cách ly

Phải lắp các van trên đường ống dẫn bọt và trên đường ống chữa cháy nếu ống này tạo thành một phần của hệ thống bọt trên boong và van này phải được lắp ngay trước các súng phun về phía mũi để ngăn cản được các đoạn bị hỏng của các ống đó.

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

PHẦN 6 HÀN

CHƯƠNG 2 HÀN

2.4 Quá trình hàn

2.4.4 Trình tự hàn

Bảng 6/2.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/2.1 Áp dụng vật liệu hàn (đối với thép cán tấm)

Loại và cấp thép được hàn		Vật liệu hàn được sử dụng(1) (4)
Thép cán dùng cho thân tàu	A	1,2,3,51,52,53,54,52Y40,53Y40,54Y40,L1,L2,L3
	B, D	2,3,52,53,54,52Y40,53Y40,54Y40,L1,L2,L3
	E	3,53,54,53Y40,54Y40,L1,L2,L3
	A32, A36	51,52,53,54,52Y40,53Y40,54Y40,L2(2),L3,2Y42,3Y42,4Y42, 5Y42
	D32, D36	52,53,54,52Y40,53Y40,54Y40,L2(2),L3,2Y42,3Y42,4Y42,5Y42
	E32, E36	53,54,52Y40,53Y40,54Y40,L2(2),L3,2Y42,3Y42,4Y42,5Y42
	F32, F36	54,54Y40,L2(2),L3,4Y42,5Y42
	A40, D40	52Y40,53Y40,54Y40,3Y42,4Y42,5Y42,2Y46,3Y46,4Y46, 5Y46,63Y47
	E40	53Y40,54Y40,3Y42,4Y42,5Y42,3Y46,4Y46,5Y46,63Y47
	F40	54Y40,4Y42,5Y42,4Y46,5Y46
	E47	63Y47
Thép cán làm việc ở nhiệt độ thấp	L24A	L1,L2,L3,54,54Y40
	L24B, L27, L33	L2,L3,5Y42(3)
	L37	L3,5Y42
	L9N53, L9N60	L91,L92
Thép có độ bền cao được tôi	A420	2Y42,3Y42,4Y42,5Y42,2Y46,3Y46,4Y46,5Y46,2Y50,3Y50, 4Y50,5Y50
	D420	3Y42,4Y42,5Y42,3Y46,4Y46,5Y46,3Y50,4Y50,5Y50
	E420	4Y42,5Y42,4Y46,5Y46,4Y50,5Y50

Loại và cấp thép được hàn		Vật liệu hàn được sử dụng(1) (4)
và ram dùng cho kết cấu tàu	F420	5Y42,5Y46,5Y50
	A460	2Y46,3Y46,4Y46,5Y46,2Y50,3Y50,4Y50,5Y50
	D460	3Y46,4Y46,5Y46,3Y50,4Y50,5Y50
	E460	4Y46,5Y46,4Y50,5Y50
	F460	5Y46,5Y50
	A500	2Y50,3Y50,4Y50,5Y50,2Y55,3Y55,4Y55,5Y55
	D500	3Y50,4Y50,5Y50,3Y55,4Y55,5Y55
	E500	4Y50,5Y50,4Y55,5Y55
	F500	5Y50,5Y55
	A550	2Y55,3Y55,4Y55,5Y55,2Y62,3Y62,4Y62,5Y62
	D550	3Y55,4Y55,5Y55,3Y62,4Y62,5Y62
	E550	4Y55,5Y55,4Y62,5Y62
	F550	5Y55,5Y62
	A620	2Y62,3Y62,4Y62,5Y62,2Y69,3Y69,4Y69,5Y69
	D620	3Y62,4Y62,5Y62,3Y69,4Y69,5Y69
	E620	4Y62,5Y62,4Y69,5Y69
	F620	5Y62,5Y69
	A690	2Y69,3Y69,4Y69,5Y69
	D690	3Y69,4Y69,5Y69
	E690	4Y69,5Y69
	F690	5Y69

Chú thích:

(1) Ký hiệu các vật liệu hàn liệt kê trong bảng trên đã được đưa ra trong Bảng 6/6.1, Bảng 6/6.12, Bảng 6/6.21, Bảng 6/6.29 và Bảng 6/6.58, và có các ký hiệu cuối như nhau, ví dụ: “3” chỉ các loại vật liệu hàn MW3, AW3, SW3 và EW3, ký hiệu “L3” chỉ các loại vật liệu hàn MWL3, AWL3 và SWL3, ký hiệu “3Y42” chỉ các loại vật liệu hàn MW3 Y42, AW3 Y42 và SW3 Y42.

(2) Vật liệu hàn “L2” chỉ được áp dụng cho cấp thép A32, D32, E32 hoặc F32.

(3) Vật liệu hàn “5Y 42” chỉ được áp dụng cho thép cấp L33.

(4) Đối với những vật liệu hàn dùng cho thép chống ăn mòn cho két dầu hàng như ở 3.13 Phần 7A, chỉ những vật liệu hàn thuộc nhóm liệt kê trong đặc điểm của điều kiện thẩm định (Particulars of Approval Conditions) cho thép chống ăn mòn trong két dầu hàng mới được sử dụng. Trong trường vật liệu hàn không nằm trong nhóm được liệt kê thì phải được Đăng kiểm xem xét.

CHƯƠNG 4 QUY TRÌNH HÀN VÀ CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT LIÊN QUAN

4.1 Quy định chung

4.1.3 được sửa đổi như sau:

4.1.3 Tiến hành thử

1 Để duyệt quy trình hàn và các thông số kỹ thuật liên quan, các cuộc thử quy định trong 4.2, 4.3 hoặc 4.4 phải được tiến hành trên cơ sở các điều kiện hàn đã mô tả trong các quy trình hàn với kết quả thỏa mãn như vát mép mối hàn, các thông số hàn v.v...

2 Đăng kiểm có thể miễn giảm một phần hoặc toàn bộ các yêu cầu quy định ở -1 trên đối với việc thử để duyệt quy trình hàn, với điều kiện Đăng kiểm đã duyệt quy trình hàn.

3 Nếu Đăng kiểm thấy cần thiết, việc thử hoặc các điều kiện thử khác với quy định trong Chương này có thể được yêu cầu để kiểm tra chất lượng quy trình hàn.

4 Sự thay đổi vật liệu tấm lót đối với hàn một phía phải được Đăng kiểm chấp thuận.

5 Thử để kiểm tra chất lượng quy trình hàn đối với thép tấm được phủ lớp không gỉ, các yêu cầu quy định trong 4.2, 4.3 và 4.4 phải được thỏa mãn. Tuy nhiên, nếu chất lượng quy trình hàn khác với vật liệu cơ bản là thép tấm được phủ lớp không gỉ đã được Đăng kiểm duyệt dưới cùng một điều kiện hàn, thì việc thử độ dai va đập có thể được miễn cho quy trình hàn đang được xem xét.

6 Quy trình hàn khác với quy trình được sử dụng (hàn kết hợp) có thể được tiến hành thử quy trình hàn riêng biệt cho mỗi mối hàn

4.1.4 Phạm vi duyệt

4.1.3-1(1) được sửa đổi như sau:

1 Phạm vi duyệt của quy trình hàn và các thông số kỹ thuật liên quan của vật liệu thép cán dùng cho thân tàu làm việc ở nhiệt độ thấp và thép cán có độ bền cao đã tôi và ram dùng cho các kết cấu tàu có thể theo các yêu cầu từ (1) đến (5) dưới đây, với một điều kiện mà các trạng thái hàn khác là giống nhau. Tuy nhiên, phạm vi chấp thuận khác với các quy định chỉ ra ở chương này có thể được chấp nhận, nếu Đăng kiểm thấy thỏa đáng.

(1) Kiểu mối hàn

Kiểu mối hàn phù hợp với Bảng 6/4.1. Nếu các quy trình hàn cho mối hàn giáp mép đã được duyệt, kiểu mối hàn này bao gồm cả mối hàn góc và mối hàn chữ T ngấu toàn bộ, có cùng tư thế hàn được áp dụng cho mối hàn giáp mép.

4.2 Thử mối hàn giáp mép

4.2.2 Các dạng thử

Bảng 6/4.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/4.1 Phạm vi duyệt kiểu mối hàn

Kiểu mối hàn với kiểu mối hàn				Phạm vi duyệt
Hàn giáp mép	Một mặt	Có tấm lót	A	A, C
		Không có tấm lót	B	A, B, C, D
	Hai mặt	Có tấm lót	C	C
		Không có tấm lót	D	C, D
Hàn góc			E	E

Bảng 6/4.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/4.2 Phạm vi chiều dày được duyệt(1)

Chiều dày vật thử t (mm) (2), (3)	Phạm vi chiều dày được duyệt (mm)			
	Kỹ thuật hàn nhiều lớp	Hàn tự động		
		Kỹ thuật hàn một lớp hoặc hàn hai lớp	Quá trình hàn với nhiệt lượng giáng lên mối hàn lớn (5)	Hàn góc
$t \leq 100$	0.5t ÷ 2t (6) (7) (Không lớn hơn 100)	0.7t ÷ 1.1t (6) (7) (Không lớn hơn 100)	0.7t ÷ t	0.5t ÷ 2t (6) (7) (Không lớn hơn 100)

Chú thích:

(1) Quy trình hàn khác với quy trình được sử dụng (hàn kết hợp) được áp dụng theo Bảng 6/4.2. Trong trường hợp chiều dày hoặc chiều cao của mỗi phương pháp hàn là t.

(2) Hàn giáp mép của các tấm có chiều dày khác nhau không được lớn hơn kích thước quy định.

(3) Phạm vi duyệt mối hàn góc sẽ được áp dụng cho chiều dày bản thành và bản cánh của mẫu thử.

(4) Với mối hàn chữ T hàn ngấu toàn bộ, t là chiều dày mép hở của vật thử và các yêu cầu áp dụng như các yêu cầu đối với mối hàn giáp mép.

(5) Hàn có nhiệt lượng giáng lên mối hàn lớn là hàn có nhiệt lượng từ 50 KJ/cm trở lên.

(6) Đối với tư thế hàn thẳng đứng từ trên xuống dưới cho mẫu thử có chiều dày là t phải luôn luôn lấy cao hơn giới hạn phạm vi áp dụng.

(7) Chiều dày mẫu thử không được lớn hơn 12 mm, giá trị tối thiểu không áp dụng.

Bảng 6/4.4 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/4.4 Các dạng thử và số mẫu thử đối với mối hàn giáp mép

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Loại và cấp vật liệu vật thử</th><th colspan="7">Dạng thử và số lượng mẫu thử(1)</th></tr>
<tr><th>Kiểm tra bằng mắt</th><th>Thử kéo</th><th>Thử uốn</th><th>Thử va đập(2)</th><th>Kiểm tra cấu trúc vĩ mô</th><th>Kiểm tra độ cứng</th><th>Kiểm tra không phá hủy(3)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Thép cán dùng cho thân tàu</td><td>A, B, D, E
A32, D32, E32, F32 A36, D36, E36, F36, A40, D40, E40, F40</td><td rowspan="6">Toàn bộ đường hàn</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">4(5)</td><td>3~8<a,b,c,d,e>(7)</td><td rowspan="6">1</td><td rowspan="2">1(10)</td><td rowspan="6">Toàn bộ đường hàn</td></tr>
<tr><td>E47</td><td>4~8<a,b,c,d,e>(7)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thép cán làm việc ở nhiệt độ thấp</td><td>L24A, L24B, L27, L33, L37, L2N30, L3N32, L5N43</td><td rowspan="4">5<A,B,C,D,E>(8)</td><td rowspan="4">-</td></tr>
<tr><td>L9N53, L9N60</td><td>4(4)</td><td>2(6)</td></tr>
<tr><td>Ống thép làm việc ở nhiệt độ thấp</td><td>LPA, LPB, LPC, LP2, LP3, LP9</td><td rowspan="2">2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Thép cán độ bền cao đã tôi và ram dùng cho kết cấu</td><td>A420, D420, E420, F420, A460, D460, E460, F460, A500, D500, E500, F500, A550, D550, E550, F550, A620, D620, E620, F620, A690, D690, E690, F690</td><td>4(5)</td><td>3~8<a,b,c,d,e>(7)</td><td>1</td></tr>
</table>

Loại và cấp vật liệu vật thử			Dạng thử và số lượng mẫu thử[1]						
			Kiểm tra bằng mắt	Thử kéo	Thử uốn	Thử va đập[2]	Kiểm tra cấu trúc vĩ mô	Kiểm tra độ cứng	Kiểm tra không phá hủy[3]
Thép cán không gỉ	SUS304, SUS304L, SUS304N1, SUS304N2, SUS304LN, SUS309S, SUS310S, SUS316, SUS316L, SUS316N, SUS316LN, SUS317, SUS317L, SUS317LN, SUS321, SUS329J1, SUS329J3L, SUS329J4L, SUS347					[9]		-	
Ống thép không gỉ	304TP, 304LTP, 309STP, 310STP, 316TP, 316LTP, 317TP, 317LTP, 321TP, 329J1TP, 329J3LTP, 329J4LTP, 347TP				4				
Hợp kim nhôm [11]	Loại 5000	5754P, 5383P, 5086P, 5383S[12], 5086S[12],5059P, 5083P,5059S[12], 5083S[12],5456P			4[5]	-			
	Loại 6000	6055AS[13],6061P, 6061S[13] 6082S[13]							

Chú thích:

[1] Nếu thấy cần thiết Đăng kiểm có thể yêu cầu tiến hành thử kéo, kiểm tra cấu trúc vi mô, thử độ cứng và các thử nghiệm khác đối với kim loại mối hàn.

[2] Chữ trong dấu <> chỉ vị trí vết khắc chữ V nêu ở Hình 6/4.2 đến Hình 6/4.4.

[3] Kiểm tra khuyết tật bên trong bằng chụp ảnh phóng xạ, siêu âm và kiểm tra bề mặt bằng từ tính hoặc thẩm thấu chất lỏng.

(4) Phải lấy 2 mẫu thử theo hướng dọc và 2 mẫu thử theo hướng ngang. (Xem Hình 6/4.1(D)).

(5) Phải lấy 2 mẫu thử uốn chân và uốn mặt. (Xem Hình 6/4.1 (A), (E) và (F)).

(6) Các mẫu thử phải lấy theo hướng dọc. (Xem Hình 6/4.1 (D)).

(7) Mẫu thử phải lấy theo Hình 6/4.2 và Hình 6/4.3.

(8) Vị trí vết khắc chữ V của mẫu thử lấy theo Hình 6/4.4

(9) Khi nhận thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu tiến hành thử va đập cho thép được sử dụng cho mục đích đặc biệt.

(10) Việc thử phải được tiến hành đối với vật liệu cấp A36, D36, E36, F36, A40, D40, E40, F40 và E47.

(11) Phải bao gồm điều kiện ram cho các hợp kim nhôm (Xem Bảng 7A/8.3)).

(12) Nhôm tấm có cùng cấp và điều kiện ram có thể được sử dụng.

(13) Các hợp kim nhôm khác của loại 6000 có độ bền kéo lớn hơn hoặc bằng 260 N/mm^2 có thể được sử dụng.

4.2.7 Thử va đập

Bảng 6/4.6 và 4.3.7-7 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/.4.6 Những yêu cầu đối với thử uốn mối hàn giáp mép

<table>
<tr><th>Loại thép</th><th>Cấp của vật liệu</th><th>Bán kính của chày ép (mm)(1)</th><th>Góc uốn (°)</th></tr>
<tr><td>Thép ống làm việc ở nhiệt độ thấp</td><td>LP9</td><td>(10/3)a</td><td rowspan="5">180</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Thép có độ bền cao đã tôi và ram dùng cho kết cấu công trình biển</td><td>A420, D420, E420, F420
A460, D460, E460, F460
A500, D500, E500, F500</td><td>(5/2)a</td></tr>
<tr><td>A550, D550, E550, F550
A620, D620, E620, F620
A690, D690, E690, F690</td><td>3a</td></tr>
<tr><td>Hợp kim nhôm (2)</td><td>5754P
5086P, 5086S(3)
5083P, 5083S(3)
5383P, 5383S (3)
5059P, 5059S(3)
5456P,
6005AS(4)
6061P, 6061S(4)
6082S(4)</td><td>{(100a/A)-a}0,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Các vật liệu khác</td><td>2a</td></tr>
</table>

Chú thích:

(1)a: chiều dày mẫu thử được chỉ ra trong Bảng 6/3.2 (mm).

A: Độ giãn dài nhỏ nhất quy định trong Bảng 7A/8.3(%) và trong trường hợp liên kết với hợp kim nhôm khác, trị số nào thấp nhất được áp dụng.

(2) Xem chú thích (11) Bảng 6/4.4.

(3) Xem chú thích (12) Bảng 6/4.4.

(4) Xem chú thích (13) Bảng 6/4.4.

7 Trong trường hợp khi chiều dày lớn nhất được chứng nhận lớn hơn 50 mm và không lớn hơn 70 mm, thử CTOD hoặc thử rãnh sâu (sau đây gọi là thử gãy giòn - "brittle fracture tets") có thể yêu cầu bổ sung trong thử va đập; trong trường hợp chiều dày lớn nhất được chứng nhận lớn hơn 70 mm, thử gãy giòn được thực hiện bổ sung cho thử va đập hoặc cái tài liệu kỹ thuật liên quan tới thử gãy giòn này phải trình Đăng kiểm. Ngoài ra, thử gãy giòn được quy định ở trên phải được thực hiện tại chiều dày lớn nhất được chứng nhận.

4.2.8 Kiểm tra cấu trúc vĩ mô

Bảng 6/4.7 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/4.7 Những yêu cầu đối với thử va đập cho mối hàn giáp mép (cho thép cán dùng làm kết cấu thân tàu, nếu chiều dày không lớn hơn 50 mm)(1)

<table>
<tr><th rowspan="3">Cấp thép</th><th rowspan="3">Nhiệt độ thử (°C)</th><th colspan="3">Giá trị tối thiểu của năng lượng hấp thụ trung bình (J)(2)</th></tr>
<tr><th colspan="3">Mối hàn bằng tay hoặc bán tự động</th></tr>
<tr><th>Hàn bằng, hàn ngang, hàn trần</th><th>Hàn đứng từ dưới lên, Hàn đứng từ trên xuống</th><th>Mối hàn tự động</th></tr>
<tr><td>A(3)</td><td>20</td><td rowspan="10">47</td><td rowspan="7">34</td><td rowspan="7">34</td></tr>
<tr><td>B(3), D</td><td>0</td></tr>
<tr><td>E</td><td>- 20</td></tr>
<tr><td>A32, A36</td><td>20</td></tr>
<tr><td>D32, D36</td><td>0</td></tr>
<tr><td>E32, E36</td><td>- 20</td></tr>
<tr><td>F32, F36</td><td>- 40</td></tr>
<tr><td>A40</td><td>20</td><td rowspan="4">39</td><td rowspan="4">39</td></tr>
<tr><td>D40</td><td>0</td></tr>
<tr><td>E40</td><td>- 20</td></tr>
<tr><td>F40</td><td>- 40</td></tr>
</table>

Chú thích:

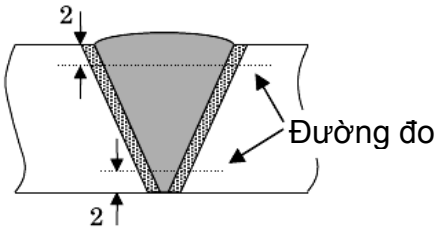
(1) Trường hợp nếu chiều dày vật thử lớn hơn 50 mm hoặc sử dụng vật liệu E47, các yêu cầu thử va đập phải được Đăng kiểm chấp thuận.

(2) Một bộ mẫu thử coi như bị hỏng nếu trị số của năng lượng hấp thụ của hai mẫu thử trở lên nhỏ hơn trị số trung bình tối thiểu của năng lượng hấp thụ đã được quy định hoặc giá trị của năng lượng hấp thụ của bất kỳ mẫu thử nào nhỏ hơn 70% năng lượng hấp thụ trung bình tối thiểu yêu cầu.

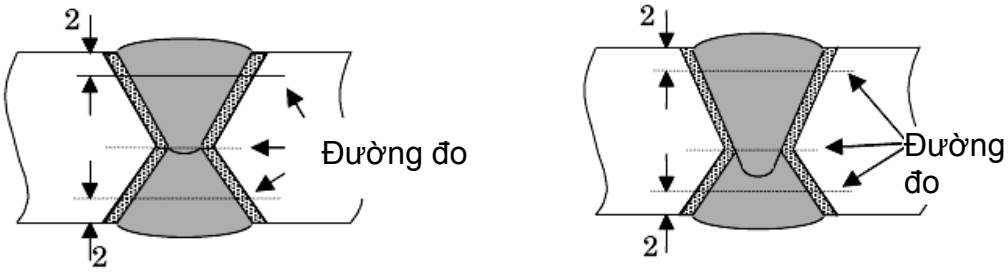
(3) Năng lượng hấp thụ trung bình trên đường nóng chảy và trong vùng ảnh hưởng nhiệt tối thiểu là 27J.

4.2.11 Thử lại

Hình 6/4.5 được sửa đổi như sau:



(a) Đối với hàn một phía



(b) Đối với hàn hai phía

Hình 6/4.5 Thử độ cứng (đơn vị tính: mm)

Chú thích:

(1) Đối với mỗi đường khía răng cưa phải có tối thiểu 3 đường khía răng cưa riêng lẻ trên toàn bộ đường hàn, vùng ảnh hưởng nhiệt (hai phía) và kim loại cơ bản (hai phía).

(2) Khoảng đo bằng 1 mm trên cơ sở liên kết.

(3) Khoảng tải trọng là 10 kg độ cứng Vick Ke.

(4) Với vật liệu E47, đo thêm tại đường trung bình của chiều dày.

Bảng 6/4.10 được sửa đổi như sau:

Bảng 6/4.10 Những yêu cầu đối với thử độ cứng

Loại mẫu thử	Độ cứng Vick Ke (HV10)
Thép cán làm kết cấu thân tàu(1)	Không lớn hơn 350(2)
Thép cán có độ bền cao đã tôi và ram làm kết cấu thân tàu	Không lớn hơn 420

Chú thích:

(1) Phải tiến hành thử đối với thép A36, D36, E36, F36, A40, D40, E40 và F40.

(2) Với vật liệu E47, Độ cứng Vick Ke không lớn hơn 380.

4.4 được bổ sung như sau:

4.4 Thử mối hàn chữ T ngấu toàn bộ

4.4.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu trong 4.4 áp dụng cho mối hàn chữ T ngấu toàn bộ của vật liệu được quy định trong bảng 6/4.4 hoặc vật liệu tương đương được hàn bằng phương pháp thủ công, bán tự động hoặc tự động

4.4.2 Các dạng thử để kiểm tra

Hàn chữ T ngấu hoàn toàn phải được thử kiểm tra cuối cùng sau khi hàn, thử cấu trúc vĩ mô, thử độ cứng và kiểm tra không phá hủy.

4.4.3 Vật thử

1 Vật thử phải được làm bằng chính vật liệu thực tế sử dụng hoặc vật liệu tương đương.

2 Kích thước và quy cách của vật thử được cho ở Hình 6/4.8.

3 Vật thử phải hàn ở những điều kiện chung được quy định theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

4 Mối hàn đính của vật thử phải cùng quy trình như công việc thực tế.

4.4.4 Kiểm tra cuối cùng sau khi hàn

Bề mặt mối hàn phải đều, đồng dạng và phải không có khuyết tật có hại như nứt, cháy chân, chồng mép v.v...

4.4.5 Kiểm tra cấu trúc vĩ mô

1 Mặt cắt ngang của vật thử đường hàn lấy từ mối nối được khắc axít và kiểm tra, và nó phải chứng tỏ rằng không có vết nứt, không thấu, không ngấu và các khuyết tật có hại khác.

2 Kiểm tra vĩ mô sẽ bao gồm khoảng 10 mm không ảnh hưởng đến vật liệu cơ bản.

4.4.6 Thử độ cứng

1 Độ cứng Vick Ke phải được đo ở vị trí nêu trong Hình 6/4.9. Loại của mẫu thử cho độ cứng Vick Ke phải theo các yêu cầu đưa ra trong Bảng 6/4.10.

2 Số lượng mẫu thử cho thử độ cứng là 1.

4.4.7 Kiểm tra không phá hủy

1 Kiểm tra bên trong bằng sóng từ hoặc tra siêu âm, kiểm tra bề mặt bằng từ tính hoặc thẩm thấu chất lỏng phải được tiến hành trên toàn bộ chiều dài đường hàn. Kết quả thử không phá hủy để chứng tỏ rằng không có vết nứt, không thấu, không ngấu và các khuyết tật có hại khác.

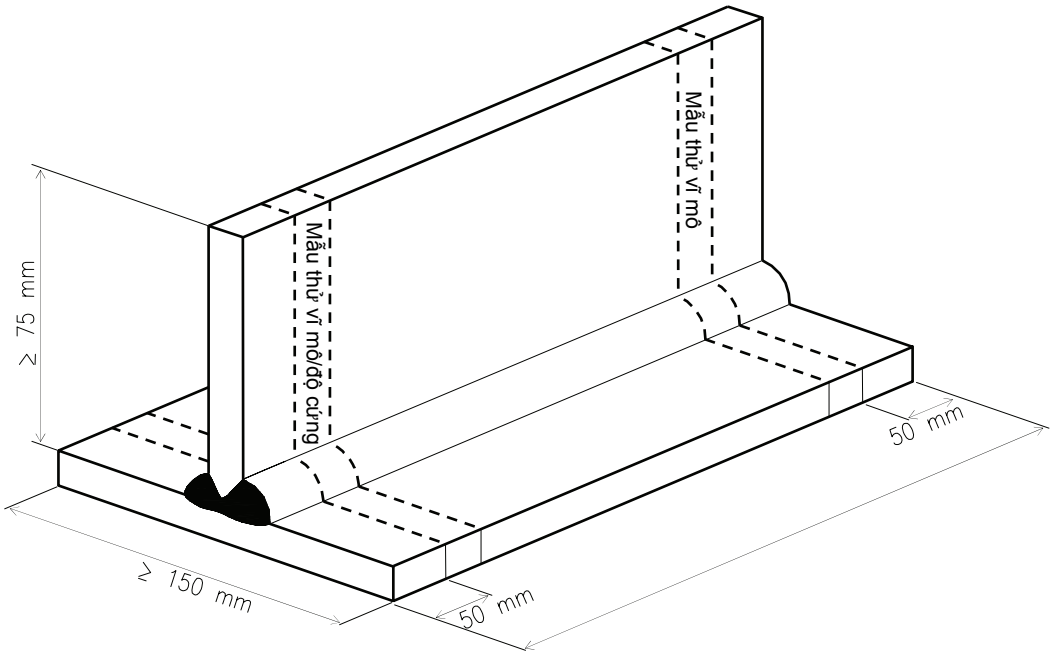
2 Trong trường hợp xử lý nhiệt sau hàn phải được yêu cầu hoặc thử, kiểm tra thử không phá hủy phải được tiến hành sau khi xử lý nhiệt.

3 Thép cán có độ bền cao đã tôi và ram dùng cho kết cấu sẽ phải được ủ tối thiểu 48 giờ trừ khi xử lý nhiệt được tiến hành.

4.4.8 Thử lại

1 Khi kiểm tra bằng mắt hoặc bằng phương pháp kiểm tra không phá hủy cho kết quả không đáp ứng yêu cầu, thì phải tiến hành thử lại với các mẫu thử mới được hàn dưới cùng điều kiện hàn, và tất cả các mẫu thử lại này đều phải đạt yêu cầu thử theo quy định.

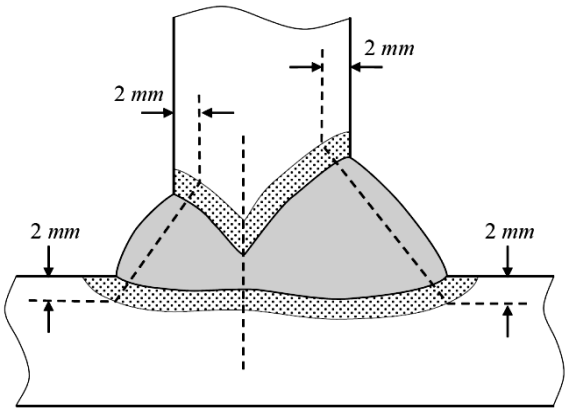
2 Nếu thử độ cứng không đáp ứng yêu cầu, việc thử lại phải thỏa mãn các yêu cầu trong 4.2.11-4.



Hình 6/4.8 Vật thử cho mối hàn chữ T ngấu toàn bộ

Ghi chú:

(1) Chiều dài của vật thử, L không nhỏ hơn 350 mm đối với hàn thủ công và bán tự động, không nhỏ hơn 1.000 mm đối với hàn tự động.



Hình 6/4.9 Thử độ cứng

Chú thích:

(1) Đối với mỗi đường khía răng cưa phải có tối thiểu 3 đường khía răng cưa riêng lẻ trên toàn bộ đường hàn, vùng ảnh hưởng nhiệt (hai phía) và kim loại cơ bản (hai phía).

(2) Khoảng đo bằng 1 mm trên cơ sở liên kết.

(3) Khoảng tải trọng là 10 kg độ cứng Vick Ke.

(Xem tiếp Công báo số 233 + 234)

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