VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Thông tư số 27/2019/TT-BGTVT ngày 07 tháng 8 năm 2019 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cơ sở đóng mới, sửa chữa tàu biển; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị áp lực trên phương tiện giao thông vận tải và phương tiện, thiết bị thăm dò, khai thác trên biển; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chế tạo và kiểm tra phương tiện, thiết bị xếp dỡ; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động và kỹ thuật nồi hơi lắp đặt trên phương tiện, thiết bị thăm dò và khai thác trên biển và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép - Sửa đổi 3: 2018

(Tiếp theo Công báo số 639 + 640)

SỬA ĐỔI 3: 2018 QCVN 21:2015/BGTVT

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

Sửa đổi 3: 2018

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

Amendment No. 3: 2018

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 8A SÀ LAN THÉP

CHƯƠNG 19 TRANG THIẾT BỊ

19.1 Neo, xích neo và dây cáp

19.1.1 Quy định chung

19.1.1-1 được sửa đổi như sau:

1 Tất cả các sà lan tùy theo các đặc trưng cung cấp của chúng phải được trang bị neo, xích neo, dây cáp v.v..., không nhỏ hơn giá trị cho ở Bảng 8A/19.1 và 19.1.5. Tất cả các sà lan phải được trang bị thiết bị neo và chằng buộc phù hợp.

19.1.2 Sà lan không có người điều khiển

19.1.2-1 được sửa đổi như sau:

1 Không phụ thuộc vào những quy định ở 19.1.1(1) và 19.1.5, đối với các sà lan không có người điều khiển phải áp dụng các yêu cầu sau:

(1) Số lượng neo có thể là 1 neo có khối lượng theo Bảng 8A/19.1;

(2) Chiều dài của xích neo có thể là một nửa chiều dài cho ở Bảng 8A/19.1;

(3) Ngoài những phần quy định ở (1) và (2), phải áp dụng theo Bảng 8A/19.1 và 9.1.5.

Bảng 8A/19.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 8A/19.1 Neo, xích neo

Ký hiệu thiết bị	Neo				Xích neo (xích có ngáng)			
	Đặc trưng cung cấp		Số lượng	Khối lượng một neo (không ngáng)	Tổng chiều dài	Đường kính		
						Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3
	Từ	Đến		kg	m	mm	mm	mm
BA1	50	70	2	180	220	14	12,5	
BA2	70	90	2	240	220	16	14	
BA3	90	110	2	300	247,5	17,5	16	
BA4	110	130	2	360	247,5	19	17,5	
BA5	130	150	2	420	275	20,5	17,5	
BB1	150	175	2	480	275	22	19	
BB2	175	205	2	570	302,5	24	20,5	
BB3	205	240	2	660	302,5	26	22	
BB4	240	280	2	780	330	28	24	
BB5	280	320	2	900	357,5	30	26	
BC1	320	360	2	1020	357,5	32	28	
BC2	360	400	2	1140	385	34	30	
BC3	400	450	2	1290	385	36	32	
BC4	450	500	2	1440	412,5	38	34	
BC5	500	550	2	1590	412,5	40	34	
BD1	550	600	2	1740	440	42	36	
BD2	600	660	2	1920	440	44	38	
BD3	660	720	2	2100	440	46	40	
BD4	720	780	2	2280	467,5	48	42	
BD5	780	840	2	2460	467,5	50	44	
BE1	840	910	2	2640	467,5	52	46	40
BE2	910	980	2	2850	495	54	48	42
BE3	980	1060	2	3060	495	56	50	44
BE4	1060	1140	2	3300	495	58	50	46
BE5	1140	1220	2	3540	522,5	60	52	46
BE1	1220	1300	2	3780	522,5	62	54	48
BF2	1300	1390	2	4050	522,5	64	56	50
BF3	1390	1480	2	4320	550	66	58	50
BF4	1480	1570	2	4590	550	68	60	52
BF5	1570	1670	2	4890	550	70	62	54

BG1	1670	1790	2	5250	577,5	73	64	56
BG2	1790	1930	2	5610	577,5	76	66	58
BG3	1930	2080	2	6000	577,5	78	68	60
BG4	2080	2230	2	6450	605	81	70	62
BG5	2230	2380	2	6900	605	84	73	64
BH1	2380	2530	2	7350	605	87	76	66
BH2	2530	2700	2	7800	632,5	90	78	68
BH3	2700	2870	2	8300	632,5	92	81	70
BH4	2870	3040	2	8700	632,5	95	80	73
BH5	3040	3210	2	9300	660	97	84	76

Chú thích:

(1) Chiều dài xích neo là chiều dài có thể kể cả mắt xoay;

(2) Đối với các sà lan có đặc trưng cung cấp nhỏ hơn và bằng 205, có thể sử dụng cáp thép thay cho xích.

(3) Giá trị cho thiết bị neo trong bảng này được dựa trên tốc độ dòng chảy tối đa giả định là 2,5 m/s, tốc độ gió tối đa 25 m/s và phạm vi tối thiểu của xích neo là 6, phạm vi là tỷ số giữa chiều dài đoạn xích nhả ra và độ sâu của nước.

19.1.5 đến 19.1.7 được bổ sung như sau:

19.1.5 Dây chằng buộc

1 Nếu sử dụng cáp thép và cáp sợi thảo mộc làm dây buộc tàu thì tải kéo đứt quy định trong Chương 4 hoặc Chương 5, Phần 7B không được nhỏ hơn tải kéo đứt tương ứng quy định ở Bảng 8A/19.2 hoặc -3.

2 Số lượng dây chằng buộc cho sà lan có đặc trưng cung cấp không vượt quá 2000 là phù hợp với Bảng 8A/19.2. Tuy nhiên, đối với các sà lan có tỷ lệ A/EN lớn hơn 0,9 thì ngoài số lượng dây quy định ở Bảng 8A/19.2, còn phải trang bị thêm số lượng dây quy định dưới đây:

Nếu $0,9 < A/EN \leq 1,1$: 1

Nếu $1,1 < A/EN \leq 1,2$: 2

Nếu $A/EN > 1,2$: 3

Trong đó:

EN: Đặc trưng cung cấp

A: Như quy định ở 19.1.3(2)

3 Số lượng và sức bền dây chằng buộc cho sà lan có đặc trưng cung cấp lớn hơn 2000 phải thỏa mãn các quy định từ (1) đến (4) sau:

(1) Độ bền kéo đứt nhỏ nhất (MBL) không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$MBL = 0,1A_1 + 350$ (kN);

A_1: Diện tích hình chiếu mạn được quy định ở -5.

(2) Các dây chằng buộc dọc mũi, dọc lái, chằng buộc ngang hoặc chằng buộc chéo khi chằng buộc đồng thời phải có cùng đặc điểm về độ bền và độ đàn hồi. Độ bền của dây chằng chéo cũng giống như dây chằng buộc dọc mũi, dọc lái và chằng buộc ngang.

(3) Tổng số dây chằng buộc dọc mũi, dọc lái, chằng buộc ngang được lấy theo công thức sau và được làm tròn đến số nguyên gần nhất:

$n = 8,3 \times 10^{-4} A_1 + 6$

(4) Tổng số dây chằng buộc chéo không được nhỏ hơn 2.

4 Mặc dù yêu cầu trong -3, số lượng dây chằng buộc dọc mũi, dọc lái, chằng buộc ngang có thể tăng hoặc giảm cùng với việc điều chỉnh độ bền của dây chằng buộc. Trị số điều chỉnh sức bền, MBL^*, được lấy như sau:

$MBL^* = 1,2\ MBL\ .\ n / n^* \leq MBL$ (kN) đối với số lượng dây tăng lên;

$MBL^* = MBL\ .\ n / n^*$ (kN) đối với số lượng dây giảm đi

n *: Tổng số chằng buộc dọc mũi, dọc lái, chằng buộc ngang tăng hoặc giảm;

n: Số dây chằng được tính theo công thức được xác định trong -3(3) không làm tròn.

Theo cách tương tự, độ bền của dây chằng buộc dọc mũi, dọc lái, chằng buộc ngang có thể tăng hoặc giảm cùng với sự điều chỉnh số lượng dây chằng. Nếu số lượng dây chằng buộc dọc mũi, dọc lái, chằng buộc ngang tăng lên cùng với việc điều chỉnh độ bền của dây chằng buộc, số lượng các dây chằng chéo sẽ được tăng lên tương tự, nhưng được làm tròn đến số chẵn gần nhất.

5 Diện tích hình chiếu mạn của sà lan A_1 được lấy theo công thức được quy định ở 19.1.3(2). Tuy nhiên, quy định từ (1) đến (4) sau đây phải được xem xét.

(1) Chiều chìm không tải sẽ được xem xét nếu tỷ số chiều cao mạn khô giữa trạng thái không tải và đầy tải bằng hoặc lớn hơn 2.

(2) Phần hứng gió của cầu tàu có thể được xem xét để tính toán diện tích hình chiếu mạn A_1 trừ khi sà lan được dự định thường xuyên neo đậu vào cầu tàu kiểu cầu tàu. Chiều cao của bề mặt cầu tàu 3 m trên đường nước có thể được tính đến;

nói cách khác, diện tích hình chiếu mạn có chiều cao nhỏ hơn 3 m trên mặt nước ở trạng thái tải trọng xem xét có thể được bỏ qua khi tính toán diện tích A_1.

(3) Hàng hóa trên boong được đưa vào để xác định diện tích hình chiếu mạn A_1. Hàng hóa trên boong có thể không cần phải xét đến nếu ở chiều chìm nhẹ tải thông thường mà không có hàng hóa trên boong tạo ra một diện tích chiếu mạn A_1 hơn trạng thái đầy tải với hàng hóa trên boong. Diện tích lớn hơn của cả hai trạng thái sẽ được chọn là diện tích A_1.

(4) Trạng thái tải trọng thông thường có nghĩa là các trạng thái tải trọng được nêu trong Sổ tay ổn định được dự kiến sẽ xảy ra thường xuyên trong quá trình hoạt động và đặc biệt, không bao gồm trạng thái không tải, trạng thái kiểm tra chân vịt, v.v.

6 Các dây chằng buộc quy định ở -3 và -4 dựa trên các điều kiện môi trường như sau:

(1) Tốc độ dòng chảy tối đa: 1,0 m/s;

(2) Tốc độ gió tối đa v_w: 25,0 m/s.

7 Trong số các điều kiện môi trường được quy định trong -6, tốc độ gió tối đa v_w có thể tăng lên và giảm xuống thành tốc độ gió có thể chấp nhận được v_w^* cùng với việc điều chỉnh độ bền của các dây chằng buộc. Trong trường hợp này, tốc độ gió có thể chấp nhận được v_w^* được lấy theo công thức sau:

$v_w^* = v_w (MBL^* / MBL)^{0,5}$;

MBL^*: Độ bền điều chỉnh của dây chằng buộc (kN).

Tuy nhiên, tốc độ gió tối đa v_w có thể giảm khi độ bền kéo đứt tối đa, MBL, quy định ở -3(1) lớn hơn 1275 kN. Tốc độ gió có thể chấp nhận được v_w^* không được nhỏ hơn 21 m/s.

8 Chiều dài của các dây chằng buộc sà lan có đặc trưng cung cấp nhỏ hơn hoặc bằng 2000 phải phù hợp với Bảng 8A/19.2. Đối với các sà lan có đặc trưng cung cấp trên 2000, chiều dài của các dây buộc phải được lấy là 200 m.

9 Nếu được Đăng kiểm chấp nhận có thể sử dụng cáp sợi làm dây buộc.

10 Nếu được Đăng kiểm chấp nhận có thể dùng cáp lõi thép cấu tạo đàn hồi tương ứng thay cho cáp sợi làm dây chằng buộc và được cuốn vào tang trống của tời cuốn dây trên sà lan.

11 Chiều dài của mỗi dây buộc có thể giảm tới 7% chiều dài so với chiều dài quy định ở -8 nếu tổng chiều dài của các dây buộc theo quy định không nhỏ hơn trị số nhận được do nhân chiều dài của dây với số dây tương ứng quy định ở -2 hoặc -3.

Bảng 8A/19.2 Dây chằng buộc sà lan có đặc trưng cung cấp ≤ 2000

Ký hiệu thiết bị	Đặc trưng cung cấp		Dây chằng buộc		
			Số lượng	Chiều dài từng đường dây	Tải trọng kéo đứt
	Từ	Đến		m	kN
BA1	50	70	3	80	37
BA2	70	90	3	100	40
BA3	90	110	3	110	42
BA4	110	130	3	110	48
BA5	130	150	3	120	53
BB1	150	175	3	120	59
BB2	175	205	3	120	64
BB3	205	240	4	120	69
BB4	240	280	4	120	75
BB5	280	320	4	140	80
BC1	320	360	4	140	85
BC2	360	400	4	140	96
BC3	400	450	4	140	107
BC4	450	500	4	140	117
BC5	500	550	4	160	134
BD1	550	600	4	160	143
BD2	600	660	4	160	160
BD3	660	720	4	160	171
BD4	720	780	4	170	187
BD5	780	840	4	170	202
BE1	840	910	4	170	218
BE2	910	980	4	170	235
BE3	980	1060	4	180	250
BE4	1060	1140	4	180	272
BE5	1140	1220	4	180	293
BE1	1220	1300	4	180	309
BF2	1300	1390	4	180	336
BF3	1390	1480	4	180	352
BF4	1480	1570	5	190	352
BF5	1570	1670	5	190	362
BG1	1670	1790	5	190	384
BG2	1790	1930	5	190	411
BG3	1930	2000	5	190	437

19.1.6 Hầm xích

1 Hầm xích phải có đủ thể tích và độ sâu để chứa được một dây xích được thu trực tiếp dễ dàng thông qua ống dẫn xích và tự sắp xếp dây trong hầm.

2 Hầm xích bao gồm các ống dẫn xích phải kín nước đến tận boong thời tiết và phải có phương tiện thoát nước.

3 Hầm xích phải được phân chia bằng vách ngăn dọc tâm.

4 Nếu đặt phương tiện tiếp cận, thì phải đóng kín bằng nắp đậy chắc chắn và được xiết chặt bằng các bu lông xiết chặt.

5 Nếu đặt phương tiện tiếp cận đến ống dẫn xích neo hoặc thùng xích ở dưới boong thời tiết, thì nắp tiếp cận và thiết bị cố định phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm. Tai hồng và/hoặc bu lông bản lề là không được dùng như là cơ cấu cố định cho nắp tiếp cận;

6 Các ống dẫn xích neo phải có thiết bị đóng kín cố định để giảm tối đa nước lọt vào hầm xích.

7 Đầu phía trong của xích neo được gắn chặt vào kết cấu thông qua các cơ cấu gắn kết có thể chịu được lực không nhỏ hơn 15% và không quá 30% tải kéo đứt của xích neo.

8 Các cơ cấu gắn kết đó phải được bố trí một phương tiện phù hợp để cho phép, trong trường hợp khẩn cấp, có thể thao tác từ một vị trí tiếp cận được bên ngoài hầm xích để dễ dàng nhả nhanh xích neo ra biển.

19.1.7 Kết cấu đỡ bệ tời và thiết bị chặn xích neo

1 Các kết cấu đỡ bệ tời và thiết bị chặn xích neo phải chịu được tải trọng làm việc của thiết bị và tải trọng sóng.

(1) Tải trọng làm việc phải được lấy không nhỏ hơn những quy định sau đây:

(a) Bằng 80% tải trọng kéo đứt của xích neo đối với thiết bị chặn xích;

(b) Bằng 80% tải trọng kéo đứt của xích neo đối với tời, nếu thiết bị chặn xích không được lắp đặt hoặc thiết bị chặn xích neo được lắp đặt trên tời;

(c) Bằng 45% tải trọng kéo đứt của xích neo đối với tời neo, nếu thiết bị chặn xích được lắp đặt nhưng không lắp trên tời.

(2) Tải trọng sóng được lấy theo Quy phạm kết cấu chung về tàu hàng rời và tàu dầu của Hiệp hội các tổ chức phân cấp tàu quốc tế (IACS).

2 Ứng suất cho phép kết cấu đỡ bệ tời neo và thiết bị chặn xích neo, dựa trên độ dày tổng, không được lớn hơn các giá trị cho phép sau đây:

(1) Ứng suất uốn: 1,00 ReH;

(2) Ứng suất cắt: 0.60 ReH

ReH: Ứng suất chảy tối thiểu của vật liệu.

CHƯƠNG 20 CÁC MÁY

20.4 Các thiết bị phụ và hệ thống đường ống

20.4.9 được bổ sung như sau:

20.4.9 Tời neo và tời chằng buộc

Tời neo và tời chằng buộc phải thỏa mãn các quy định ở Chương 16 Phần 3.

CHƯƠNG 23 SÀ LAN ĐƯỢC PHÂN CẤP THEO VÙNG HOẠT ĐỘNG HẠN CHẾ

23.2 Sà lan được phân cấp theo "Vùng hoạt động hạn chế II"

23.2.3 được sửa đổi và bổ sung như sau:

23.2.3 Trang thiết bị

1 Trang thiết bị của sà lan phải thỏa mãn các quy định ở Chương 19.

2 Trang thiết bị có thể lấy theo Bảng 8A/19.1 và Bảng 8A/19.2 theo đặc trưng cung cấp tính theo công thức ở Chương 19 nhưng giảm đi một lượng là 15%.

3 Trên các sà lan không có người điều khiển thì số lượng neo có thể là một neo có khối lượng quy định ở -2 trên.

23.3 Sà lan được phân cấp theo "Vùng hoạt động hạn chế III"

23.3.4 được sửa đổi và bổ sung như sau:

23.3.4 Trang thiết bị

1 Trang thiết bị của sà lan phải thỏa mãn các quy định ở Chương 19

2 Trang thiết bị có thể lấy theo Bảng 8A/19.1 và Bảng 8A/19.2 theo đặc trưng cung cấp tính theo công thức ở Chương 19 nhưng giảm đi 25%.

3 Khối lượng của một trong hai neo phải là khối lượng được quy định ở -2 trên và khối lượng của neo kia có thể được giảm tới còn 85% khối lượng quy định ở -2 trên. Tuy nhiên, trên các sà lan không có người điều khiển thì số lượng neo có thể là một neo có khối lượng quy định ở -2 trên.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Phần 8D TÀU CHỞ XÔ KHÍ HÓA LỎNG

Chương 11 được sửa đổi như sau:

CHƯƠNG 11 PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

11.1 Các yêu cầu về an toàn phòng cháy

11.1.1 Quy định chung

Các yêu cầu đối với tàu dầu ở Phần 5 của Quy chuẩn này cũng được áp dụng cho các tàu nêu ở Phần này, kể cả những tàu có tổng dung tích GT nhỏ hơn 500, trừ các yêu cầu nêu ở từ (1) đến (4) dưới đây. Nếu có các bố trí thay thế hoặc bổ sung để Đăng kiểm chấp nhận thì các quy định trong Phần 5 không phải áp dụng cho các tàu nêu ở Phần này. Nếu có trang bị hệ thống thay thế cho hệ thống khí trơ của các tàu nêu ở Phần này thì được miễn áp dụng các yêu cầu nêu ở mục 4.5.5-1 Chương 4 Phần 5 của Quy chuẩn này cho các tàu ấy, ngay cả khi chúng chở dầu thô và các sản phẩm dầu có nhiệt độ chớp cháy không quá 60°C cũng như các hàng lỏng khác có mức độ nguy hiểm về cháy tương tự.

(1) Không áp dụng quy định tại 1.1.1 (trừ 1.1.1-2), 4.5.1-6 4.5.10 và Chương 21 Phần 5 của Quy chuẩn này;

(2) Các quy định 10.4 và 10.5 (trừ 10.5.5) Phần 5 phải được áp dụng, khi quy định cho các tàu dầu có tổng dung tích (GT) bằng 2.000 và lớn hơn;

(3) Các yêu cầu của các phần khác có liên quan đến tàu dầu được miễn áp dụng và thay bằng các Chương và mục của Phần này được chỉ ra ở Bảng 8D/11.1;

(4) Áp dụng các quy định ở 13.3.3 và 13.4.7 Phần 5 đối với các tàu có tổng dung tích (GT) bằng 500 hoặc lớn hơn;

Bảng 8D/11.1

Các yêu cầu ở Phần 5	Thay bằng
10.10	11.6
4.5.1-1 và 4.5.1-2	Chương 3
4.5.5	Các mục có liên quan ở Phần này
10.8	11.3 và 11.4
10.9	11.5
10.2	11.2.1 đến 11.2.4

11.1.2 Loại trừ nguồn gây lửa

Nếu không có quy định nào khác ở Chương 10 và Chương 16 của Phần này, tất cả nguồn phát sinh ra lửa phải được loại trừ khỏi các buồng có thể có hơi dễ cháy.

11.1.3 Phạm vi áp dụng

Các quy định của mục này được áp dụng kết hợp với các quy định Chương 3 của Phần này.

11.1.4 Yêu cầu đối với khu vực hàng

Để đảm bảo chống cháy, mọi khu vực boong thời tiết bên trên các khoang cách ly, khoang dằn hoặc khoang trống ở phía sau của khoang hàng tận cùng phía lái hoặc ở phía trước của khoang hàng tận cùng phía mũi phải bao gồm trong khu vực hàng.

11.2 Hệ thống chữa cháy chính và các họng chữa cháy

11.2.1 Bơm chữa cháy và đường ống chữa cháy chính

Bất kể kích thước, các tàu chở các sản phẩm quy định ở Phần này phải tuân theo các yêu cầu của 10.2 Phần 5, như áp dụng cho các tàu hàng, trừ khi lưu lượng theo yêu cầu của bơm chữa cháy, đường kính của đường ống chữa cháy chính và ống nước phục vụ không bị giới hạn bởi những quy định tương ứng theo mục 10.2.1-3 và 10.2.2-4(1) Phần 5 khi bơm chữa cháy được sử dụng để cung cấp cho hệ thống phun nước, như được cho phép ở 11.3.3 của Phần này. Sản lượng của bơm chữa cháy phải đảm bảo những khu vực này có thể được bảo vệ khi đồng thời cung cấp hai vòi nước từ hộp chữa cháy với lỗ phun 19 mm ở áp suất ít nhất bằng 0,5 MPa.

11.2.2 Bố trí đường ống các họng chữa cháy

Phải bố trí sao cho có ít nhất hai tia nước có thể tới bất kỳ phần nào của boong trong khu vực hàng, các phần của hệ thống hàng và các nắp của két hàng nằm trên mặt boong. Phải bố trí một số lượng cần thiết các họng chữa cháy thỏa mãn các quy định trên và tuân thủ các yêu cầu của 10.2.1-5 và 10.2.3-3 Phần 5 kèm theo các đoạn ống mềm có chiều dài được xác định theo quy định tương ứng của mục 10.2.3-1(1). Ngoài ra, các yêu cầu của 10.2.1-6(1) Phần 5 phải thỏa mãn với áp suất ít nhất bằng 0,5 MPa.

11.2.3 Van chặn

Phải lắp các van chặn ở mọi ống nối ngang được trang bị và ở đường ống chữa cháy hoặc các đường ống chữa cháy chính tại một vị trí được bảo vệ, trước khi đi vào khu vực hàng và đảm bảo khoảng cách cách ly của bất kỳ đường nhánh nào của đường ống chính bị phá hủy, sao cho 11.2.2 có thể được tuân theo việc không dùng quá hai đoạn vòi rồng từ họng chữa cháy gần nhất. Việc cấp nước cho đường ống chữa cháy khu vực hàng phải là một đường ống dạng vòng được cấp bởi các bơm chữa cháy chính hoặc một đường ống riêng biệt được cấp bởi các bơm chữa cháy đặt ở phía trước hoặc phía sau khu vực hàng, một trong các bơm phải được dẫn động độc lập.

11.2.4 Vòi phun

Các đầu phun phải là loại hai tác dụng (phun sương và phun tia) có cả thiết bị đóng và được chứng nhận bởi Đăng kiểm.

11.2.5 Thử sau khi lắp đặt

Sau khi lắp đặt, các ống, van, phụ tùng và hệ thống hoàn chỉnh phải được tiến hành một cuộc thử kín và thử chức năng.

11.3 Hệ thống phun sương nước

11.3.1 Khu vực phải được bảo vệ

1 Trên tàu chở các sản phẩm dễ cháy và/hoặc độc hại phải trang bị một hệ thống phun sương nước để làm mát, phòng cháy và bảo vệ thuyền viên phải được bố trí sao cho bao phủ được các hạng mục dưới đây. Các tàu có dự định hoạt động như được nêu ở 1.1.1-5 phải được xem xét đặc biệt (xem 11.3.3(2)):

(1) Các vòm lộ thiên của két hàng, bất kỳ phần lộ thiên nào của két hàng, và bất kỳ phần nào của nắp két hàng mà có thể bị lộ ra với nhiệt độ của các đám cháy của các thiết bị dầu hàng lân cận như là các bơm cao áp hở/các bầu hâm/hệ thống hóa khí hoặc hóa lỏng, sau đây được gọi là các cụm xử lý khí, được đặt trên boong thời tiết;

(2) Các bình chứa các sản phẩm dễ cháy hoặc độc lộ thiên trên boong;

(3) Các cụm xử lý khí đặt trên boong;

(4) Các đầu nối nhận và trả hàng dạng lỏng và hơi, bao gồm các bích nối chờ và các khu vực đặt các van điều khiển của chúng, chúng phải có diện tích ít nhất phải bằng diện tích của các khay hứng được trang bị;

(5) Tất cả các van đóng sự cố (ESD) lộ thiên trên các đường ống hơi và lỏng của hàng;

(6) Vách biên lộ thiên đối diện với khu vực hàng, như là các vách của các thượng tầng và lầu thường xuyên có người, buồng máy làm hàng, buồng kho chứa các đồ vật có nguy cơ cháy cao và buồng điều khiển làm hàng. Các vách biên ngang lộ thiên của các khu vực này không yêu cầu được bảo vệ ngoại trừ các đầu nối ống dầu hàng có thể tháo rời được bố trí phía trên hoặc phía dưới. Vách biên của thượng tầng mũi không thường xuyên có người và không có các đồ vật và thiết bị có nguy cơ cháy cao thì không cần phải bảo vệ bằng hệ thống phun nước.

(7) Các xuồng cứu sinh, phao bè cứu sinh để lộ thiên và các trạm tập trung đối diện với khu vực hàng, bất kể khoảng cách tới khu vực hàng; và

(8) Tất cả buồng máy làm hàng nửa kín và buồng động cơ làm hàng nửa kín.

11.3.2 Bố trí và sản lượng

1 Hệ thống phải bao phủ được tất cả các khu vực nêu ở 11.3.1(1) đến (8) có lượng nước phân bố đều ít nhất là 10 l/m^2/phút trên bề mặt nằm ngang được bảo vệ lớn nhất và 4 l/m^2/phút trên bề mặt thẳng đứng. Đối với các cấu trúc không có bề mặt nằm ngang hoặc thẳng đứng được xác định rõ ràng, lưu lượng của hệ thống phun sương phải không nhỏ hơn bề mặt nằm ngang được bảo vệ nhân với 10 l/m^2/phút.

2 Trên các bề mặt thẳng đứng, việc định khoảng cách các vòi phun bảo vệ các khu vực phía dưới có thể xét đến lượng nước chảy xuống từ khu vực cao hơn.

Các van chặn phải được lắp trên các đường ống cấp nước chính của hệ thống phun sương nước, với khoảng cách không vượt quá 40m, để cách ly các phần bị hỏng. Cũng có thể chia hệ thống thành hai hoặc nhiều hơn các phần có thể vận hành độc lập với điều kiện là thiết bị điều khiển cần thiết đặt ở cùng vị trí, ở vị trí dễ dàng tiếp cận bên ngoài khu vực hàng. Phần bảo vệ khu vực bất kỳ nào nêu ở 11.3.1-1(1) và (2) phải bao phủ được ít nhất toàn bộ nhóm két theo chiều ngang tàu thuộc khu vực đó. Bất kỳ (các) cụm xử lý khí nào trong 11.3.1 (3) có thể được bảo vệ bởi một phần độc lập.

11.3.3 Sản lượng của các bơm phun sương nước

Lưu lượng của các bơm phun sương nước phải có khả năng bảo vệ đồng thời như sau, lấy giá trị lớn hơn:

(1) Bất kỳ hai nhóm két nằm ngang hoàn chỉnh, bao gồm bất kỳ cụm xử lý khí nào nằm trong khu vực đó; hoặc

(2) Với các tàu có dự định hoạt động như nêu ở 1.1.1-5, việc bảo vệ cần thiết phải xem xét đặc biệt theo 11.3.1 với bất kỳ vùng nguy hiểm cháy nổ nào thêm vào và các két nằm ngang liền kề, ngoài các bề mặt được nêu ở 11.3.1(4) đến 11.3.1(8). Cũng có thể dùng các bơm chữa cháy chính cho công việc này, nếu tăng lưu lượng tổng cộng của chúng lên một lượng cần thiết cho hệ thống phun sương nước. Trong trường hợp sau, phải đặt một van chặn giữa đường ống cứu hỏa chính và đường ống phun sương chính ở bên ngoài khu vực hàng.

11.3.4 Bảo vệ bằng bơm chữa cháy

Các vách biên của thượng tầng và lầu thường xuyên có người, xuồng cứu sinh, phao bè cứu sinh và các khu vực tập trung đối diện với khu vực hàng, cũng phải có khả năng được bảo vệ bởi một trong các bơm chữa cháy hoặc bơm chữa cháy sự cố, nếu một đám cháy trong một khoang làm vô hiệu hóa cả hai bơm chữa cháy.

11.3.5 Sử dụng cho công việc khác

Các bơm nước bình thường dùng cho các công việc khác có thể được dùng để cấp nước cho hệ thống phun sương nước.

11.3.6 Ống, van, vòi phun và các phụ tùng khác

Tất cả các ống, van, vòi phun và các phụ tùng khác trong các hệ thống phun sương nước phải chống được sự ăn mòn của nước biển. Đường ống, các phụ tùng

và các bộ phận liên quan nằm trong khu vực hàng (ngoại trừ các đệm kín) phải được thiết kế chịu được nhiệt độ 925°C. Hệ thống phun sương nước phải được bố trí bầu lọc trên đường ống để tránh việc tắc nghẽn ống và vòi phun. Ngoài ra phải trang bị phương tiện xả ngược cho hệ thống bằng nước ngọt.

11.3.7 Vị trí hệ thống điều khiển từ xa các bơm và van

Thiết bị khởi động từ xa các bơm cấp cho hệ thống phun nước thành sương và thiết bị điều khiển từ xa các van bình thường đóng trong hệ thống phải được bố trí ở các vị trí thích hợp bên ngoài khu vực hàng, kề với các khu vực sinh hoạt, dễ tiếp cận và vận hành được trong trường hợp cháy ở các khu vực được bảo vệ.

11.3.8 Thử sau khi lắp đặt

Sau khi lắp đặt, các ống, van, phụ tùng và hệ thống hoàn chỉnh phải được thử kín và thử chức năng.

11.4 Hệ thống chữa cháy bằng bột hóa chất khô

11.4.1 Quy định chung

Trên tàu dự định chở các sản phẩm dễ cháy phải có hệ thống chữa cháy bằng bột hóa chất khô cố định, được duyệt bởi Đăng kiểm, để chữa cháy trên boong khu vực hàng, bao gồm tất cả các đầu nối nhận và xả hàng dạng lỏng và dạng hơi trên boong và các khu vực làm hàng phía mũi và đuôi, khi có thể áp dụng được.

11.4.2 Đặc tính của hệ thống

Hệ thống phải có khả năng cung cấp bột từ ít nhất từ hai đường ống mềm cầm tay hoặc kết hợp súng phun/vòi mềm cầm tay tới mọi phần của đường ống hàng dạng hơi và lỏng lộ thiên, các đầu nối nhận và xả hàng và các cụm xử lý khí lộ thiên.

11.4.3 Các súng phun và đường ống mềm cầm tay

Hệ thống chữa cháy bột hóa chất khô phải được thiết kế không ít hơn hai cụm độc lập. Bất kể phần nào được yêu cầu bảo vệ bởi 11.4.2 phải có khả năng tiếp cận được từ ít nhất hai cụm độc lập với phương tiện điều khiển liên quan, đường ống cố định của môi chất tạo áp suất cao, các súng phun và đường ống mềm cầm tay. Đối với các tàu có dung tích hàng nhỏ hơn 1.000 m^3 chỉ cần lắp một bộ phận như vậy. Phải trang bị một súng phun và bố trí sao cho bảo vệ được các khu vực nối ống nhận và trả hàng và phải có khả năng khởi động và xả ở cả hai vị trí tại chỗ và từ xa.

Súng phun không cần phải phun được xa nếu có thể cấp bột cần thiết tới tất cả các khu vực cần bảo vệ theo yêu cầu từ một vị trí.. Một đường ống mềm phải được trang bị ở cả hai bên mạn trái và phải tại vị trí cuối của khu vực hàng đối diện với khu vực sinh hoạt và dễ dàng tiếp cận được từ khu vực sinh hoạt.

11.4.4 Lưu lượng của súng phun và đường ống mềm cầm tay

Lưu lượng của một súng phun không được nhỏ hơn 10 kg/s. Các ống mềm cầm tay phải không bị thắt nút và được lắp với một vòi phun có khả năng mở/đóng và xả với tốc độ không nhỏ hơn 3,5 kg/s. Tốc độ xả tối đa phải sao cho một người vận hành được. Chiều dài của ống mềm cầm tay không được quá 33 m. Khi có đường ống cố định lắp giữa bình chứa bột và một ống mềm cầm tay hoặc súng phun, chiều dài của đường ống không được quá chiều dài có thể duy trì được bột ở trạng thái lưu động trong thời gian sử dụng liên tục kéo dài hoặc gián đoạn, và có thể thổi được hết bột ra khi hệ thống ngừng làm việc. Các ống mềm cầm tay và vòi phun phải có cấu tạo chịu được thời tiết hoặc được bảo quản trong vỏ chịu thời tiết hoặc nắp che và dễ lấy.

11.4.5 Khoảng cách hiệu quả lớn nhất của ống mềm cầm tay

Các ống mềm phải được xem là có khoảng cách bao phủ hữu hiệu tối đa bằng chiều dài ống. Phải quan tâm đặc biệt đến các vùng được bảo vệ nằm cao hơn nhiều so với vị trí súng phun hoặc vị trí cuộn cất ống mềm cầm tay.

11.4.6 Tổ hợp chữa cháy bổ sung

Các tàu được trang bị để nhận và trả hàng ở mũi hoặc lái phải được trang bị một tổ hợp bột hóa chất khô độc lập để bảo vệ các đường ống hàng dạng hơi hoặc lỏng, phía trước hoặc sau khu vực hàng bởi các đường ống và một súng phun bao phủ phía mũi/phía đuôi nhận hàng/xả hàng thỏa mãn yêu cầu ở từ 11.4.1 đến 11.4.5.

11.4.7 Xem xét đặc biệt

Các tàu dự định hoạt động như được nêu ở 1.1.1-5 phải được xem xét đặc biệt.

11.4.8 Thử sau lắp đặt

Sau khi lắp đặt, các đường ống, van, phụ tùng và hệ thống hoàn thiện phải được thử kín và thử chức năng các trạm xả từ xa và tại chỗ. Việc kiểm tra ban đầu cũng bao gồm việc xả đủ lượng bột hóa chất khô để xác minh được hệ thống hoạt động thỏa mãn. Tất cả các đường ống phân phối sẽ được thổi qua với không khí khô để đảm bảo rằng đường ống không có vật cản.

11.5 Các không gian kín chứa thiết bị làm hàng

11.5.1 Hệ thống chữa cháy cố định

Các không gian kín thỏa mãn tiêu chuẩn của buồng máy làm hàng tại 1.1.5(9), và các buồng động cơ làm hàng bên trong khu vực hàng của bất kỳ tàu nào, phải được trang bị một hệ thống chữa cháy cố định tuân theo các quy định của Chương 25 và các chương tiếp theo, Phần 5 và có sự tính toán đến nồng độ/tỷ lệ áp dụng cần thiết để dập cháy đám cháy khí.

11.5.2 Hệ thống chữa cháy cho các tàu được dành riêng cho việc chuyên chở một số hàng hạn chế

Các không gian kín thỏa mãn tiêu chuẩn của buồng máy làm hàng tại 3.3, trong khu vực hàng của tàu được dành riêng cho việc chuyên chở một số hàng hạn chế, phải được bảo vệ bởi một hệ thống chữa cháy thích hợp với loại hàng được chở.

11.5.3 Bảo vệ khoang tháp neo

Khoang tháp neo của bất kỳ tàu nào phải được bảo vệ bởi hệ thống phun sương nước bên trong với một lưu lượng không nhỏ hơn 10 l/m^2/phút cho bề mặt nằm ngang lớn nhất. Nếu áp suất của dòng khí đi qua tháp vượt quá 4 MPa, lưu lượng phải tăng lên 20 l/m^2/phút. Hệ thống này phải được thiết kế để bảo vệ tất cả các bề mặt bên trong.

11.6 Trang bị cho người chữa cháy

11.6.1 Số lượng trang bị cho người chữa cháy

Mỗi tàu chở các sản phẩm dễ cháy phải trang bị cho người chữa cháy thỏa mãn các quy định tương ứng theo mục 10.10 Chương 10 Phần 5 của Quy chuẩn này như được quy định ở Bảng 8D/11.2

Bảng 8D/11.2

Tổng dung tích hàng	Số bộ trang bị cho người chữa cháy
5.000 m^3 và nhỏ hơn	4
trên 5.000 m^3	5

11.6.2 Các yêu cầu bổ sung cho thiết bị an toàn

Các yêu cầu bổ sung cho thiết bị an toàn được đưa ra tại Chương 14 của Phần này.

11.6.3 Thiết bị thở

Bất kỳ thiết bị thở nào được yêu cầu là một phần của trang bị cho người chữa cháy phải là thiết bị thở độc lập có bình khí nén và có dung tích ít nhất là 1.200 lít không khí tự do.

11.7 Các yêu cầu vận hành

11.7.1 Trang bị an toàn bổ sung

Các yêu cầu đối với trang bị an toàn bổ sung được nêu ở Chương 14.

Chương 16 được sửa đổi như sau:

CHƯƠNG 16 SỬ DỤNG HÀNG LÀM NHIÊN LIỆU

16.1 Quy định chung

16.1.1 Quy định chung

Ngoại trừ các quy định ở 16.9, metan (LNG) là hàng duy nhất mà hơi hoặc khí bay hơi của nó có thể được sử dụng ở các buồng máy loại A và trong các buồng như vậy chỉ có thể dùng để đốt trong các nồi hơi, các thiết bị sinh khí trơ, các động cơ đốt trong, thiết bị đốt trong khí cháy và các tua bin khí.

16.2 Sử dụng hơi hàng làm nhiên liệu

Trong Phần này đề cập đến việc sử dụng hơi hàng làm nhiên liệu trong các hệ thống như nồi hơi, thiết bị tạo khí trơ, động cơ đốt trong, thiết bị đốt trong khí cháy và tua bin khí.

16.2.1 Hệ thống nhiên liệu cung cấp LNG

Với LNG hóa hơi, hệ thống cung cấp nhiên liệu phải tuân theo các yêu cầu của 16.4.1, 16.4.2 và 16.4.3.

16.2.2 Thiết bị khí đốt LNG

Với LNG hóa hơi, các thiết bị khí đốt không được tạo ra ngọn lửa hở và duy trì nhiệt độ khí xả dưới 535°C.

16.3 Các hệ thống trong các khoang chứa thiết bị khí đốt

16.3.1 Hệ thống thông gió cưỡng bức

Ở các khoang đặt thiết bị khí đốt khí phải lắp hệ thống thông gió cưỡng bức, nó phải được bố trí tránh các khu vực mà khí cháy có thể tích tụ, có tính đến tỷ trong của hơi và nguồn nguy cơ gây cháy. Hệ thống thông gió này phải tách biệt với các khoang phục vụ khác.

16.3.2 Thiết bị phát hiện khí

Thiết bị phát hiện khí phải được lắp trong các khoang này, đặc biệt, những nơi sự tuần hoàn khí giảm. Hệ thống phát hiện khí này phải thỏa mãn các yêu cầu ở Chương 13 của Phần này.

16.3.3 Thiết bị điện đặt trong ống và kênh hai lớp

Thiết bị điện đặt ở trong kênh hoặc ống tròn hai lớp nêu ở 16.4.3 phải tuân theo các quy định ở Chương 10 trong Phần này.

16.3.4 Ống thông gió và đường thoát khí

Tất cả ống thông gió và các đường thoát khí mà có thể có hoặc bị nhiễm nhiên liệu khí phải được dẫn tới vị trí an toàn bên ngoài không gian buồng máy và phải lắp một lưới chặn lửa.

16.4 Nguồn cấp nhiên liệu khí

16.4.1 Quy định chung

1 Các quy định trong mục này áp dụng cho đường ống cấp nhiên liệu khí đốt nằm bên ngoài khu vực hàng. Đường ống nhiên liệu không được đi qua các không gian sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng chứa thiết bị điện hoặc trạm điều khiển. Việc định tuyến ống phải tính đến các nguy hiểm tiềm ẩn, do va đập cơ học, trong các vùng như các kho hoặc khu vực điều khiển máy móc.

2 Phải trang bị hệ thống khí trơ và đuổi khí cho phần ống của hệ thống nằm trong không gian buồng máy.

16.4.2 Phát hiện rò rỉ và biện pháp chống rò khí

Phải trang bị các hệ thống giám sát và báo động liên tục để phát hiện rò rỉ trên hệ thống ống nhiên liệu khí đặt trong các không gian kín và đóng hệ thống cung cấp nhiên liệu khí liên quan.

16.4.3 Định tuyến đường ống cấp nhiên liệu

Đường ống cấp nhiên liệu có thể đi qua hoặc kéo dài vào các không gian kín không phải là các không gian được đề cập ở 16.4.1, miễn sao nó đáp ứng được một trong các yêu cầu sau:

(1) Khi thiết kế là ống hai lớp với không gian giữa các ống đồng tâm được tạo áp lực bởi khí trơ tại một áp suất lớn hơn áp suất nhiên liệu khí. Van nhiên liệu khí chính, theo quy định ở 16.4.1, tự động đóng khi mất áp suất khí trơ; hoặc

(2) Được bố trí trong một ống hoặc kênh được trang bị hệ thống hút gió cưỡng bức có lưu lượng nhỏ nhất là 30 lần luân chuyển khí trong một giờ và được duy trì một áp suất nhỏ hơn áp suất khí quyển. Việc thông gió cưỡng bức phù hợp với

Chương 12 trong Phần này, tới mức có thể áp dụng. Việc thông gió phải có khả năng hoạt động liên tục khi có nhiên liệu trong ống và trong van chính, như quy định ở 16.4.6, sẽ tự động đóng nếu hệ thống hút gió không tạo ra và duy trì dòng khí quy định. Đường hoặc kênh vào có thể từ một không gian buồng máy không nguy hiểm, và đầu gió ra ở trong khu vực an toàn.

16.4.4 Các quy định cho nhiên liệu khí đốt có áp suất lớn hơn 1 MPa

1 Đường phân phối nhiên liệu giữa bơm/máy nén nhiên liệu cao áp và các thiết bị tiêu thụ phải được bảo vệ bằng một hệ thống đường ống hai lớp có khả năng chịu được khi một đường cao áp bị hỏng, có tính đến ảnh hưởng của cả hai yếu tố áp suất và nhiệt độ thấp. Có thể chấp được đoạn ống một lớp trong khu vực hàng dẫn đến van cách ly được quy định ở 16.4.6.

2 Việc bố trí như ở 16.4.3-(2) có thể cũng được chấp nhận được miễn sao ống hoặc kênh đó phải có khả năng chịu được khi một đường cao áp bị hỏng, theo các quy định ở 16.4.7 và có tính đến ảnh hưởng của cả hai yếu tố áp suất và nhiệt độ thấp và miễn sao cả hai đầu vào và đầu ra của ống ngoài trong khu vực hàng.

16.4.5 Cách ly thiết bị đốt khí

Đường ống cấp cho mỗi thiết bị tiêu thụ khí đốt phải trang bị phương tiện cách ly nhiên liệu khí bằng van chặn kép và xả áp tự động, được thông khí đến vị trí an toàn, ở cả hai trạng thái bình bình thường và sự cố. Các van tự động đó phải được bố trí sao cho khi có lỗi mất nguồn dẫn động thì phải ở vị trí đóng. Trong một không gian chứa nhiều thiết bị tiêu thụ, việc đóng một thiết bị không làm ảnh hưởng đến việc cung cấp khí đốt cho các thiết bị khác.

16.4.6 Các không gian chứa các thiết bị đốt khí

1 Phải có thể cách ly hệ thống cung cấp nhiên liệu khí đốt với từng không gian riêng biệt chứa thiết bị đốt khí hoặc các không gian đường ống cấp khí đốt đi qua, với một van chính độc lập được đặt trong khu vực hàng. Việc cách ly sự cung cấp nhiên liệu với một không gian không được làm ảnh hưởng tới việc cung cấp nhiên liệu tới các không gian khác có chứa các thiết bị đốt khí nếu chúng được đặt trong hai không gian trở lên, và nó không được là nguyên nhân gây dừng máy chính hoặc nguồn điện.

2 Nếu vách chặn kép bao quanh hệ thống cung cấp nhiên liệu khí không liên tục do các lỗ gió vào hoặc các lỗ khác, hoặc nếu, có bất kỳ điểm nào mà hư hỏng sẽ

tạo ra rò lọt vào không gian này, van chính độc lập cho không gian này phải hoạt động trong các trường hợp sau đây:

(1) Tự động hoạt động do:

(a) Phát hiện khí trong không gian;

(b) Phát hiện rò lọt trong không gian vòng khuyên của một ống vỏ kép;

(c) Phát hiện rò rỉ trong các khoang khác bên trong không gian có chứa ống dẫn khí vỏ đơn;

(d) Sự mất thông gió trong không gian vòng khuyên của ống vỏ kép; và

(e) Sự mất thông gió trong các khoang khác bên trong không gian, có chứa ống dẫn khí vỏ đơn.

(2) Điều khiển bằng tay từ vị trí bên trong của không gian, và ít nhất một vị trí điều khiển từ xa

3 Nếu vách chặn kép bao quanh hệ thống cung cấp nhiên liệu liên tục, một van chính được đặt trong khu vực hàng có thể được trang bị cho từng thiết bị đốt khí bên trong không gian này. Van chính độc lập phải hoạt động trong các trường hợp sau đây:

(1) Tự động hoạt động do:

(a) Phát hiện rò lọt trong không gian vòng khuyên của một ống vỏ kép được cung cấp bởi van chính độc lập đó;

(b) Phát hiện rò lọt trong các khoang khác chứa ống dẫn khí vỏ đơn mà là một phần của hệ thống cung cấp nhiên liệu được cấp bởi van chính động lập đó; và

(c) Sự mất thông gió hoặc tụt áp trong không gian vòng khuyên của ống vỏ đôi.

(2) Điều khiển bằng tay từ vị trí bên trong của không gian, và ít nhất một vị trí điều khiển từ xa

16.4.7 Đường ống và kết cấu ống

Đường ống nhiên liệu khí trong các buồng máy phải thỏa mãn các yêu cầu ở từ 5.1 đến 5.9 đến mức độ thích hợp. Đường ống này phải cố gắng để được liên kết bằng mối nối hàn. Những phần của đường ống nhiên liệu khí, không được đặt trong đường ống hay kênh dẫn được thông gió theo 16.4.3 và ở trên boong thời tiết bên ngoài khu vực hàng, phải được liên kết bằng mối nối hàn giáp mép ngấu hoàn toàn và được kiểm tra toàn bộ bằng tia phóng xạ.

16.4.8 Hệ thống phát hiện khí

Các hệ thống phát hiện khí trang bị theo yêu cầu của Chương này phải kích hoạt thiết bị báo động hoạt động ở 30% LFL và đóng van nhiên liệu khí chính được quy định ở 16.4.6 tại điểm không lớn hơn 60% LFL (xem 13.6.17).

16.5 Hệ thống nhiên liệu khí đốt và các két chứa liên quan

16.5.1 Các quy định của nhiên liệu khí đốt

Tất cả các trang thiết bị (thiết bị hâm, máy nén, bầu lọc v.v...) để chuẩn bị hàng và/hoặc hơi hàng bay hơi sử dụng làm nhiên liệu, và bất kỳ các két chứa có liên quan nào, phải được đặt trong khu vực hàng. Nếu trang thiết bị này nằm trong một khoang kín, thì khoang này phải được thông gió theo quy định ở 12.1, và được trang bị hệ thống chữa cháy cố định theo quy định ở 11.5 và hệ thống phát hiện khí theo quy định ở 13.6.

16.5.2 Dừng từ xa

1 Tất cả các thiết bị quay được sử dụng cho việc chuẩn bị hàng để sử dụng làm nhiên liệu phải được bố trí dừng từ xa bằng tay từ buồng máy. Các phương tiện dừng từ xa bổ sung phải được đặt tại các khu vực mà luôn tiếp cận được một cách dễ dàng, thông thường như buồng điều khiển hàng, lầu lái và trạm kiểm soát cháy.

2 Thiết bị cung cấp nhiên liệu phải được dừng tự động trong trường hợp áp suất hút thấp hoặc phát hiện có cháy. Trừ khi có quy định rõ ràng khác, các quy định của 18.10 không cần áp dụng với máy nén hoặc bơm khí đốt khi được sử dụng để cung cấp khí đốt cho các thiết bị tiêu thụ.

16.5.3 Các môi chất làm lạnh và hâm nóng

Nếu môi chất hâm nóng và làm lạnh cho hệ thống chuẩn bị nhiên liệu khí được đưa trở lại các khoang bên ngoài khu vực hàng, phải có các thiết bị để phát hiện và báo động sự có mặt của hàng/hơi hàng trong môi chất. Bất kỳ đầu ra nào của ống thông hơi phải nằm ở nơi an toàn và được lắp lưới chắn lửa hiệu quả được công nhận kiểu.

16.5.4 Đường ống và các bình áp lực

Đường ống hoặc các bình áp lực lắp trong hệ thống cung cấp nhiên liệu khí phải thỏa mãn quy định ở Chương 5 của Phần này.

16.6 Các yêu cầu riêng đối với nồi hơi chính

16.6.1 Thiết bị

1 Mỗi nồi hơi phải có ống khói riêng biệt.

2 Mỗi nồi hơi phải có một hệ thống hút gió cưỡng bức riêng biệt. Một đường nối giữa các hệ thống hút gió cưỡng bức nồi hơi có thể được lắp đặt sử dụng cho sự cố, miễn sao các chức năng an toàn phải được duy trì.

3 Các buồng đốt và ống khói của các nồi hơi phải được thiết kế sao cho ngăn chặn được bất kỳ sự tích tụ nào của hơi nhiên liệu.

16.6.2 Thiết bị đốt

1 Các hệ thống mỏ đốt phải có kiểu lưỡng tính, thích hợp cho đốt cả nhiên liệu dầu hoặc khí hoặc hỗn hợp cả hai.

2 Các mỏ đốt phải được thiết kế để duy trì được ổn định của ngọn lửa ở mọi điều kiện đốt.

3 Một hệ thống tự động phải được lắp đặt để chuyển đổi toàn bộ từ việc đốt nhiên liệu khí sang đốt dầu mà không bị gián đoạn việc cháy của nồi hơi, khi việc cung cấp nhiên liệu khí bị mất.

4 Vòi phun khí và hệ thống điều khiển mỏ đốt phải có cấu hình sao cho nhiên liệu khí chỉ có thể được đốt cháy bởi một ngọn lửa của nhiên liệu dầu, trừ khi nồi hơi và thiết bị đốt được thiết kế và duyệt bởi tổ chức được công nhận cho việc thắp nhiên liệu khí.

16.6.3 An toàn

1 Việc bố trí phải sao cho đảm bảo rằng nhiên liệu khí chảy vào mỏ đốt được ngắt tự động, trừ khi việc đánh lửa thỏa đáng đã được thiết lập và duy trì.

2 Trên các đường ống của từng mỏ đốt, một van chặn điều khiển bằng tay phải được lắp đặt.

3 Phải trang bị các phương tiện tự động làm sạch đường ống cấp khí tới mỏ đốt bằng khí trơ, sau khi dập tắt các mỏ đốt này.

4 Hệ thống chuyển đổi nhiên liệu tự động được quy định tại 16.6.2-3 phải được giám sát bằng các thiết bị báo động để đảm bảo tính sẵn sàng liên tục.

5 Phải có thiết bị để trong trường hợp tất cả các mỏ đốt đang làm việc mà bị tắt, thì buồng đốt của nồi hơi được tự động làm sạch trước khi đốt lại.

6 Phải có các thiết bị đảm bảo cho nồi hơi được làm sạch bằng tay.

16.7 Yêu cầu riêng đối với động cơ đốt trong đốt bằng khí

Các động cơ chạy hai loại nhiên liệu là các động cơ sử dụng nhiên liệu khí (với dầu mồi) và nhiên liệu dầu. Nhiên liệu dầu có thể bao gồm nhiên liệu chưng cất và nhiên liệu nặng. Các động cơ chỉ chạy khí là các động cơ chỉ sử dụng nhiên liệu khí.

16.7.1 Thiết bị

1 Khi khí được cấp vào một thiết bị trộn với không khí đi qua một ống góp chung, các thiết bị chặn lửa phải được lắp đặt trước từng đầu xi lanh.

2 Mỗi động cơ phải có đường khí xả riêng của nó.

3 Các đường khí xả phải có cấu hình sao cho ngăn chặn được bất kỳ sự tích tụ nào của nhiên liệu khí chưa cháy.

4 Trừ khi được thiết kế với độ bền chịu được sự quá áp trong trường hợp xấu nhất do rò lọt khí cháy, các ống góp nạp không khí, không gian khí quét, hệ thống khí xả và thùng trục phải được lắp các hệ thống xả áp phù hợp. Hệ thống xả áp phải được dẫn đến một vị trí an toàn, cách xa con người.

5 Mỗi động cơ phải được lắp các hệ thống thông khí cho các thùng trục, độc lập với các động cơ khác.

16.7.2 Thiết bị đốt

1 Trước khi cấp nhiên liệu khí, phải kiểm chứng hoạt động chính xác của hệ thống phun dầu mồi cho từng cụm.

2 Với động cơ đánh lửa, nếu việc đánh lửa chưa được phát hiện bởi hệ thống giám sát động cơ trong một thời gian cụ thể sau khi mở van cấp khí đốt, việc đánh lửa này phải được tự động ngắt và trình tự khởi động được chấm dứt. Điều này phải đảm bảo cho bất kỳ hỗn hợp khí chưa cháy nào được làm sạch khỏi hệ thống khí xả.

3 Với các động cơ chạy hai loại nhiên liệu được được lắp một hệ thống phun dầu mồi, phải có một hệ thống tự động để chuyển đổi việc đốt nhiên liệu khí sang đốt nhiên liệu dầu với sự dao động công suất động cơ nhỏ nhất.

4 Trong trường hợp động cơ hoạt động không ổn định với bố trí ở -3 trên khi đốt khí, động cơ phải tự động chuyển sang chế độ đốt nhiên liệu dầu.

16.7.3 An toàn

1 Trong khi dừng động cơ, phải tự động cắt nhiên liệu trước nguồn đánh lửa.

2 Phải trang bị các thiết bị để đảm bảo không có nhiên liệu khí chưa cháy trong hệ thống khí xả trước khi đánh lửa.

3 Hệ thống thông khí của thùng trục, két gom dầu (sumps), không gian khí quét và hệ thống làm mát phải trang bị thiết bị phát hiện khí đốt (xem 13.6.17).

4 Phải trang bị các phương tiện trong quá trình thiết kế động cơ để cho phép giám sát liên tục các nguồn gây lửa có thể có trong thùng trục. Dụng cụ lắp đặt trong thùng trục phải phù hợp với các yêu cầu của Chương 10 trong Phần này.

5 Một phương tiện phải được trang bị để kiểm soát và phát hiện quá trình đốt kém hoặc không cháy mà có thể dẫn đến khí chưa cháy có trong hệ thống khí xả trong thời gian hoạt động. Trong trường hợp được phát hiện, việc cấp nhiên liệu khí phải được dừng lại. Thiết bị đo lắp trong hệ thống khí xả phải phù hợp với các yêu cầu của Chương 10 trong Phần này.

16.8 Các yêu cầu đặc biệt với tua bin khí

16.8.1 Thiết bị

1 Mỗi tua bin phải có hệ thống khí xả riêng của nó.

2 Hệ thống khí xả phải có cấu hình thỏa đáng để ngăn chặn bất kỳ sự tích tụ khí chưa cháy nào.

3 Trừ khi được thiết kế với độ bền chịu được sự quá áp trong trường hợp xấu nhất do rò lọt khí cháy, hệ thống khí xả phải được lắp các hệ thống xả áp phù hợp. Hệ thống xả áp phải được dẫn đến một vị trí an toàn, cách xa con người.

16.8.2 Thiết bị đốt

Một hệ thống tự động phải được lắp đặt để chuyển đổi việc đốt nhiên liệu khí sang đốt nhiên liệu dầu một cách dễ dàng và nhanh chóng với sự dao động công suất động cơ là nhỏ nhất.

16.8.3 An toàn

1 Phải trang bị các phương tiện để giám sát và phát hiện quá trình đốt kém hoặc không cháy mà có thể dẫn đến khí chưa cháy có trong hệ thống khí xả trong thời gian hoạt động. Trong trường hợp được phát hiện, việc cấp nhiên liệu khí phải được dừng lại.

2 Mỗi tua bin phải được lắp một thiết bị dừng tự động khi nhiệt độ khí xả cao.

16.9 Nhiên liệu thay thế và công nghệ

16.9.1 Nhiên liệu thay thế và công nghệ

1 Nếu được Đăng kiểm xem xét chấp nhận, các loại khí hàng khác có thể được sử dụng làm nhiên liệu, miễn sao đảm bảo mức độ an toàn tương tự khí đốt tự nhiên trong Phần này.

2 Không được phép sử dụng các hàng được xác định là sản phẩm độc.

3 Với các hàng không phải là LNG, hệ thống cấp nhiên liệu phải tuân theo các quy định của 16.4.1, 16.4.2, 16.4.3 và 16.5, tới mức có thể, và phải có các phương tiện ngăn chặn sự ngưng tụ của hơi trong hệ thống.

4 Các hệ thống cung cấp nhiên liệu khí hóa lỏng phải tuân theo 16.4.5.

5 Ngoài các quy định ở 16.4.3-(2), cả hai đầu thông gió vào và ra phải đặt trong khu vực không nguy hiểm bên ngoài không gian buồng máy.

16.10 Các yêu cầu hoạt động

16.10.1 Phạm vi áp dụng

Các quy định ở 16.10 không liên quan đến các việc kiểm tra cần thiết cho việc duy trì cấp nhưng chúng chỉ ra các vấn đề mà chủ tàu hoặc thuyền trưởng phải tuân theo nghiêm ngặt cũng như các người khác chịu trách nhiệm về hoạt động của tàu.

16.10.2 Thông gió cơ giới của hệ thống nhiên liệu

Việc thông gió cơ giới cho các đường ống hoặc các kênh mà trong đó lắp đặt đường ống nhiên liệu phải luôn hoạt động khi có nhiên liệu trong đó.

16.10.2 Làm sạch nồi hơi bằng tay

Buồng đốt của nồi hơi phải được làm sạch bằng tay khi cần thiết như các quy định được nêu ra ở 16.6.3.

Chương 17 được sửa đổi như sau:

CHƯƠNG 17 CÁC YÊU CẦU ĐẶC BIỆT

17.1 Quy định chung

17.1.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định của Chương này có thể được áp dụng cho trường hợp có liên quan đến cột "i" ở Bảng 8D/19.1. Đây là các yêu cầu bổ sung cho các yêu cầu chung ở Phần này.

17.2 Vật liệu kết cấu

17.2.1 Vật liệu kết cấu

Các vật liệu kết cấu có thể tiếp xúc với hàng trong khi hoạt động bình thường phải chịu được tác dụng ăn mòn của các khí. Ngoài ra, những vật liệu sau đây không được dùng để làm kết cấu các két hàng, và các đường ống có liên quan, van, phụ tùng và các chi tiết khác của trang thiết bị thông thường tiếp xúc trực tiếp với hàng lỏng hoặc hơi hàng dùng cho các sản phẩm nhất định như được quy định ở cột "i" Bảng 8D/19.1.

(1) Hợp kim thủy ngân, hợp kim đồng và hợp kim chứa đồng, hợp kim kẽm;

(2) Đồng, bạc, thủy ngân, magie và các kim loại tạo axetylua khác;

(3) Hợp kim nhôm và hợp kim chứa nhôm;

(4) Đồng, các hợp kim đồng, kẽm và thép mạ;

(5) Nhôm, đồng và các hợp kim nhôm khác;

(6) Đồng và các hợp kim chứa đồng lớn hơn 1% đồng.

17.3 Két rời

17.3.1 Két rời

Các sản phẩm chỉ được chở trong các két rời.

17.3.2 Két rời loại C

Các sản phẩm phải được chở trong các két rời loại C và áp dụng các quy định ở 7.1.2. Áp suất thiết kế của két hàng phải gồm cả áp suất đệm hoặc áp suất đẩy của hơi lúc xả hàng.

17.4 Hệ thống làm lạnh

17.4.1 Hệ thống làm lạnh gián tiếp

Chỉ được sử dụng hệ thống làm lạnh gián tiếp như được nêu ở 7.3.1(2)

17.4.2 Chở các sản phẩm tạo các peroxit nguy hiểm

Đối với những tàu dùng để chở các sản phẩm dễ hình thành các peroxit nguy hiểm, thì hàng ngưng tụ trở lại không được phép tạo thành các túi ứ đọng chất lỏng tự do. Điều này được thực hiện bằng cách:

(1) Dùng hệ thống làm lạnh gián tiếp như được nêu ở 7.3.1(2) có bầu ngưng bên trong két hàng; hoặc

(2) Dùng hệ thống làm lạnh trực tiếp hoặc hệ thống làm lạnh kết hợp tương ứng được nêu ở 7.3.1(1) và (3), hoặc hệ thống làm lạnh gián tiếp được nêu ở 7.3.1(2) có bầu ngưng bên ngoài két hàng, và thiết kế để hệ thống ngưng tránh tạo ra những chỗ mà chất lỏng có thể tập trung và bị giữ lại. Nếu không thể thực hiện được thì chất lỏng đã ức chế phải được thêm vào ngược với dòng chất lỏng ở chỗ đó.

17.4.3 Chở nối tiếp các sản phẩm

Nếu tàu phải chở liên tục các sản phẩm như được nêu ở 17.4.2 và có dằn xen kẽ, thì phải trang bị hệ thống để thải tất cả các chất lỏng không được ức chế. Hệ thống tái hóa lỏng phải là kiểu có khả năng xả ra và làm sạch. Các hệ thống hàng phải có các biện pháp thực sự để bảo đảm các polime và peroxit không tích tụ lại.

17.5 Các yêu cầu với loại tàu 1G

17.5.1 Kiểm tra mối nối đường ống hàng

Yêu cầu phải kiểm tra bằng tia phóng xạ 100% tất cả các mối nối hàn giáp mép trên đường ống hàng có đường kính lớn hơn 75 mm.

17.5.2 Lấy mẫu khí

Các đường ống lấy mẫu khí không được dẫn vào hoặc qua các khoang an toàn về khí. Các thiết bị báo động theo quy định ở 13.6.2 phải hoạt động khi nồng độ hơi đạt tới giá trị giới hạn cho phép.

17.5.3 Thay thế bằng thiết bị xách tay

Không cho phép thay thế bằng thiết bị phát hiện khí xách tay theo quy định ở 13.6.5.

17.5.4 Vị trí buồng điều khiển hàng

Buồng điều khiển hàng phải được đặt trong khu vực không nguy hiểm và, ngoài ra, tất cả các dụng cụ đo phải là loại gián tiếp.

17.5.5 Vị trí không gian được bảo vệ

Con người phải được bảo vệ không bị ảnh hưởng của việc xả hàng bằng cách trang bị một không gian trong khu vực sinh hoạt được thiết kế và trang bị thỏa đáng với yêu cầu của Đăng kiểm.

17.5.6 Lối vào khu vực hàng

Bất kể các quy định ở 3.2.4-3, không cho phép lối vào đi qua cửa đối diện với khu vực hàng để vào không gian thượng tầng mũi, trừ khi được trang bị lối ra vào kiểu khóa khí phù hợp với 3.6.

17.5.7 Lối vào buồng điều khiển và không gian buồng máy

Bất kể các quy định ở 3.2.7, không cho phép lối vào đi qua cửa đối diện khu vực hàng để vào buồng điều khiển và không gian buồng máy của các hệ thống tháp neo.

17.6 Loại trừ không khí ra khỏi các không gian có hơi

17.6.1 Loại trừ không khí ra khỏi không gian có hơi

Phải trang bị một hệ thống để loại không khí ra khỏi các két hàng và đường ống có liên quan trước khi nạp. Hệ thống phải thuộc kiểu có khả năng:

(1) Đưa khí trơ vào để duy trì áp suất dương. Khả năng dự trữ hoặc sản xuất của khí trơ phải đủ để đảm bảo yêu cầu vận hành bình thường và rò lọt của van an toàn. Hàm lượng ôxy của khí trơ không lúc nào được lớn hơn 0,2% theo thể tích; hoặc

(2) Điều chỉnh nhiệt độ của hàng sao cho áp suất dương luôn được duy trì.

17.7 Điều chỉnh độ ẩm

17.7.1 Điều chỉnh độ ẩm

Đối với các khí không cháy nhưng có thể trở thành chất ăn mòn hoặc có phản ứng nguy hiểm với nước, phải trang bị thiết bị điều chỉnh độ ẩm để bảo đảm các két hàng phải khô trước khi nhận hàng và trong khi trả hàng, không khí khô hoặc hơi hàng được đưa vào để tránh áp suất âm. Phù hợp với mục này, không khí khô là không khí có điểm sương ở -45°C hoặc thấp hơn ở áp suất khí quyển.

17.8 Ức chế

17.8.1 Ức chế

Các tàu phải có chứng chỉ của nhà sản xuất chỉ rõ:

(1) Tên và lượng chất ức chế đi kèm;

(2) Thời gian chất ức chế được đưa thêm vào và thời gian tác dụng bình thường của nó;

(3) Các giới hạn nhiệt độ ảnh hưởng đến chất ức chế;

(4) Biện pháp xử lý nếu thời gian chuyến đi vượt thời hạn tác dụng của chất ức chế.

17.9 Lưới chắn lửa ở đầu ra của hệ thống thông hơi

17.9.1 Lưới chắn lửa ở đầu ra của hệ thống thông hơi

Ở đầu ra của hệ thống thông hơi két hàng phải lắp lưới chắn lửa hoặc nắp an toàn dễ thay thế và có hiệu quả, có kiểu được duyệt khi chở các hàng liên quan đến mục này. Khi thiết kế lưới chắn lửa và nắp thông hơi phải quan tâm thích hợp đến khả năng bị tắc do sự băng hóa hơi hàng hoặc băng phủ trong điều kiện thời tiết xấu. Lưới chắn lửa phải được tháo ra và thay thế bằng tấm chặn bảo vệ, phù hợp với 8.2.15, khi chở các hàng không được tham chiếu ở mục này.

17.10 Lượng hàng cho phép tối đa trong một két

17.10.1 Lượng hàng cho phép tối đa trong một két

Khi chở hàng, theo yêu cầu ở 17.10, lượng hàng phải không được vượt quá 3.000 m^3 trong một két.

17.11 Các bơm hàng và hệ thống trả hàng

17.11.1 Làm trơ các không gian hơi

Không gian hơi của các két hàng trang bị bơm chạy bằng điện kiểu chìm trong chất lỏng phải có khả năng làm trơ đến một áp suất dương trước khi nhận hàng, trong lúc chở và trong lúc trả hàng lỏng dễ cháy.

17.11.2 Trả hàng

Hàng chỉ được trả bằng các bơm nhúng chìm hoặc các bơm chìm vận hành bằng thủy lực. Các bơm này phải là kiểu được thiết kế để tránh áp suất chất lỏng nén lên bít đệm kín trục.

17.11.3 Dùng khí trơ để dồn hàng khi trả hàng

Có thể dùng khí trơ để dồn hàng khỏi các két rời kiểu C miễn là hệ thống hàng được thiết kế theo áp suất có thể xảy ra.

17.12 Amoniac

17.12.1 Quy định chung

Amoniac khan có thể gây ra rạn nứt do ăn mòn ứng suất trong các hệ thống chứa và hệ thống xử lý làm bằng thép các bon mangan hoặc thép niken. Để giảm nguy cơ xảy ra hiện tượng này, các biện pháp nêu ở từ 17.12.2 đến 17.12.8 phải được thực hiện một cách thích hợp.

17.12.2 Quy định đối với việc sử dụng thép các bon mangan

Khi dùng thép các bon mangan, các két hàng, các bình xử lý áp lực và đường ống hàng phải được làm bằng thép hạt mịn có giới hạn chảy lý thuyết nhỏ nhất không quá 355 N/mm^2 và giới hạn chảy thực không quá 440 N/mm^2. Một trong các biện pháp kết cấu hoặc vận hành sau đây cũng phải được thực hiện:

(1) Phải sử dụng vật liệu có độ bền thấp hơn với độ bền kéo lý thuyết nhỏ nhất không lớn hơn 410 N/mm^2; hoặc

(2) Các két hàng v.v..., phải được xử lý nhiệt để khử ứng suất dư sau khi hàn; hoặc

(3) Nhiệt độ chở hàng phải được duy trì một cách ưu tiên hơn ở nhiệt độ gần với nhiệt độ sôi của sản phẩm ở -33°C nhưng không vượt quá -20°C trong bất kỳ trường hợp nào; hoặc

(4) Amoniac phải chứa không ít hơn 0,1% nước theo trọng lượng.

17.12.3 Xử lý nhiệt đối với các thép các bon mangan có độ bền chảy cao hơn

Nếu sử dụng thép các bon mangan có độ bền chảy cao hơn, trừ các thép nêu ở 17.12.2, các két hàng, đường ống v.v..., đã hoàn thành phải được qua xử lý nhiệt để khử ứng suất dư sau khi hàn.

17.12.4 Xử lý nhiệt đối với các bình xử lý áp lực

Các bình áp lực và đường ống ở bộ phận ngưng tụ của hệ thống lạnh phải được xử lý nhiệt để khử ứng suất dư sau hàn khi được làm bằng các vật liệu nêu ở 17.12.1.

17.12.5 Cơ tính của vật liệu hàn

Độ bền kéo và giới hạn chảy của vật liệu hàn phải cao hơn của vật liệu làm két và đường ống một lượng nhỏ nhất có thể đạt được.

17.12.6 Vật liệu không thích hợp với sử dụng

Thép niken có hàm lượng niken lớn hơn 5% và thép các bon mangan không thỏa mãn các yêu cầu ở 17.12.2 và 17.12.3 đặc biệt nhạy cảm với rạn nứt do ăn mòn ứng suất của amoniac không được dùng làm các hệ thống chứa hàng và đường ống chứa sản phẩm này.

17.12.7 Quy định đối với sử dụng thép niken chứa không quá 5% niken

Thép niken có không quá 5% niken có thể được sử dụng với điều kiện là nhiệt độ chuyên chở thỏa mãn các yêu cầu ở 17.12.2(3).

17.12.8 Hàm lượng ôxy hòa tan

Để giảm tới mức tối thiểu nguy cơ rạn nứt do ăn mòn ứng suất của Amoniac, nên giữ cho hàm lượng ôxy hòa tan dưới 2,5 phần triệu theo khối lượng. Điều này có thể đạt được tốt nhất là bằng cách giảm hàm lượng ôxy trung bình trong các két xuống dưới các giá trị cho trong Bảng 8D/17.1 theo nhiệt độ chở hàng T trước khi đưa Amoniac lỏng vào.

Bảng 8D/17.1

T (°C)	O_2 (% khối lượng)
≤ -30	0,90
-20	0,50
-10	0,28
0	0,16
10	0,10
20	0,05
30	0,03

Chú thích: Phần trăm ôxy cho các nhiệt độ trung gian có thể được lấy bằng cách nội suy trực tiếp.

17.13 Clo

17.13.1 Hệ thống chứa hàng

1 Dung tích mỗi két không được quá 600 m^3 và dung tích tổng của toàn bộ két hàng không được vượt quá 1.200 m^3.

2 Áp suất hơi thiết kế không được nhỏ hơn 1,35 MPa (xem 7.1.2 và 17.3.2).

3 Các phần của các két nhô cao hơn boong trên phải được trang bị chống bức xạ nhiệt xét đến trường hợp toàn bộ ngập chìm trong lửa.

4 Mỗi két phải trang bị hai van giảm áp. Một đĩa nổ làm bằng vật liệu thích hợp phải được lắp ở giữa két và các van giảm áp. Áp suất vỡ của đĩa nổ phải thấp hơn áp suất mở của van giảm áp là 0,1 MPa, van giảm áp này được đặt ở áp suất hơi thiết kế của khoang nhưng không nhỏ hơn 1,35 MPa. Không gian giữa đĩa nổ và van giảm áp phải được nối qua một van quá dòng đến một áp kế và một hệ thống phát hiện khí. Phải đảm bảo giữ không gian này ở áp suất khí quyển hoặc gần với áp suất khí quyển khi hoạt động bình thường.

5 Đầu ra của các van giảm áp phải được bố trí sao cho giảm đến mức tối thiểu các nguy hiểm trên tàu cũng như ảnh hưởng đến môi trường. Khí rò lọt ra khỏi các van an toàn phải được dẫn qua bộ phận hấp thụ để cố gắng giảm mật độ khí. Đường ra của van an toàn phải được bố trí ở phía mũi của tàu để xả qua mạn ở mức ngang boong và được bố trí hoặc mạn trái hoặc phải cùng một khóa liên động cơ khí để bảo đảm một đường luôn mở.

17.13.2 Hệ thống đường ống hàng

1 Việc trả hàng phải được thực hiện bằng hơi clo nén từ bờ, bằng không khí khô hoặc một khí được chấp nhận khác hoặc bằng các bơm chìm hoàn toàn. Máy nén xả hàng trên boong tàu không được sử dụng trong trường hợp này. Áp suất trong không gian hơi của két khi trả hàng không được vượt quá 1,05 MPa.

2 Áp suất thiết kế của hệ thống ống hàng không được nhỏ hơn 2,1 MPa. Đường kính trong của các ống hàng không được lớn hơn 100 mm. Chỉ chấp nhận các đoạn ống uốn cong để bù trừ giãn nở vì nhiệt của đường ống. Việc sử dụng các mối nối bích phải được hạn chế đến mức tối thiểu và khi dùng, các bích phải có kiểu cổ hàn có mộng soi.

3 Các van an toàn của hệ thống ống hàng phải xả vào hệ thống tiếp nhận, và việc giới hạn lưu lượng do thiết bị này tạo ra phải được đưa vào tính toán trong quá trình thiết kế hệ thống van an toàn (xem 8.4.3 và 8.4.4).

17.13.3 Vật liệu

1 Các két hàng và các hệ thống ống hàng phải được làm bằng thép thích hợp với loại hàng và với nhiệt độ -40°C, ngay cả khi nhiệt độ vận chuyển cao hơn được sử dụng.

2 Các két phải được giảm ứng suất nhiệt. Việc giảm ứng suất cơ không được coi là tương đương.

17.13.4 Thiết bị đo, kiểm tra và thiết bị an toàn

1 Tàu phải trang bị bộ phận hấp thụ clo có ống nối với hệ thống ống hàng và két hàng. Bộ phận hấp thụ phải có khả năng trung hòa ít nhất 2% tổng dung tích hàng ở một tốc độ hấp thụ hợp lý.

2 Hệ thống thoát khí của các két hàng không được thuộc kiểu xả hơi ra khí quyển.

3 Phải trang bị hệ thống phát hiện khí có khả năng giám sát nồng độ clo tới ít nhất là 1 phần triệu theo thể tích. Các điểm lấy mẫu phải được đặt ở:

(1) Gần đáy của các khoang hàng;

(2) Trong các ống đi ra từ van xả an toàn;

(3) Ở đầu ra của bộ phận hấp thụ khí;

(4) Ở đầu vào của hệ thống thông gió cho các khu vực sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy và trạm điều khiển;

(5) Trên boong ở phía mũi, ở giữa và ở phía sau của khu vực hàng (trong trường hợp này chỉ yêu cầu sử dụng khi làm hàng và thoát khí).

Hệ thống phát hiện khí phải có thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh có điểm đặt báo động là 5 phần triệu.

4 Mỗi két hàng phải được lắp một thiết bị báo động áp suất cao chỉ báo bằng ánh sáng và âm thanh ở áp suất 1,05 MPa.

17.13.5 Phòng hộ cá nhân

1 Không gian được quy định ở 17.5.5 phải đảm bảo dễ dàng và nhanh chóng đến được từ trên boong thời tiết và từ các khu vực sinh hoạt thông qua các khóa khí, và phải có khả năng đóng kín khí một cách nhanh chóng

2 Một trong những vòi hoa sen tẩy rửa độc được quy định ở 14.4.3 phải được đặt gần khóa khí dẫn từ boong thời tiết tới không gian này.

3 Không gian nêu ở -1 phải được thiết kế để có đủ chỗ cho toàn bộ thuyền viên của tàu và phải trang bị nguồn cung cấp không khí sạch với thời gian không ít hơn 4 giờ.

4 Trong buồng trú ẩn đề cập ở -1 phải có một bộ thiết bị trị liệu bằng ôxy**.**

17.13.6 Giới hạn nạp của két hàng

1 Các yêu cầu ở 15.1.3-1(2) không áp dụng khi tàu chở clo.

2 Phải trang bị ở trên tàu một dụng cụ để đo hàm lượng clo trong không gian hơi của két hàng**.**

17.14 Etylen ôxit

17.14.1 Phạm vi áp dụng

Đối với tàu chở etylen ôxit, các yêu cầu của 17.18 được áp dụng cùng với những bổ sung và sửa đổi như được nêu ở mục này.

17.14.2 Sử dụng các két trên boong

Các két chở etylen ôxit không được để trên boong.

17.14.3 Vật liệu

Thép không gỉ loại 416 và 442 cũng như gang đúc không được dùng trong các hệ thống chứa hàng và đường ống.

17.14.4 Làm sạch các két

Phải trang bị hệ thống làm sạch để rửa sạch mọi dấu vết của hàng đã chở trước đó ra khỏi các két và hệ thống ống có liên quan trước khi nhận hàng.

17.14.5 Trả hàng

Etylen ôxit chỉ được xả khi trả hàng bằng các bơm nhúng chìm hoặc bằng cách dùng khí trơ để dồn. Việc bố trí của các bơm phải thỏa mãn yêu cầu ở 17.18.5.

17.14.6 Kiểm soát nhiệt độ

Phải trang bị hệ thống làm lạnh để duy trì etylen ôxit ở nhiệt độ dưới 30°C.

17.14.7 Áp suất đặt của van giảm áp

Van giảm áp phải được đặt ở áp suất không nhỏ hơn 0,55 MPa. Áp suất đặt cực đại phải được Đăng kiểm chấp thuận riêng.

17.14.8 Nồng độ nitơ ở không gian hơi

Hệ thống đệm bảo vệ bằng khí nitơ như được yêu cầu ở 17.18.14 phải sao cho nồng độ nitơ ở không gian hơi của két hàng bất kỳ lúc nào cũng không nhỏ hơn 45% theo thể tích.

17.14.9 Làm trơ các két hàng

Phải trang bị hệ thống làm trơ bằng nitơ cho các két hàng.

17.14.10 Hoạt động của hệ thống phun sương nước

Hệ thống phun sương nước theo yêu cầu ở 17.18.29 và hệ thống yêu cầu ở 11.3 phải tự động làm việc khi có hỏa hoạn ảnh hưởng đến hệ thống chứa hàng.

17.14.11 Hệ thống xả hàng khẩn cấp

Một hệ thống xả hàng phải được bố trí cho phép xả khẩn cấp etylen ôxit trong trường hợp xảy ra sự tự phản ứng không thể kiểm soát nổi.

17.15 Phân cách hệ thống ống

17.17.1 Phân cách các hệ thống ống

Phải trang bị các hệ thống ống tách riêng, như định nghĩa ở 1.1.4(43).

17.16 Hỗn hợp metyl axetylen-propađien

17.16.1 Ổn định để vận chuyển

Các yêu cầu ở 17.16 áp dụng cho hỗn hợp metyl axetylen-propađien được làm ổn định thích hợp để vận chuyển.

17.16.2 Ví dụ về các hỗn hợp làm ổn định có thể được chấp nhận

1 Hỗn hợp 1

(1) Tỷ lệ mol tối đa metyl axetylen trên propađien là 3 trên 1;

(2) Nồng độ hóa hợp cực đại của metyl axetylen và propađen là 65% mol;

(3) Nồng độ hóa hợp tối thiểu của propan, butan và isobutan là 24% mol trong đó ít nhất một phần ba là propan; và

(4) Nồng độ hóa hợp cực đại của propylen và butađien là 10% mol.

2 Hỗn hợp 2

(1) Nồng độ hóa hợp cực đại giữa metyl axetylen và propađien là 30% mol;

(2) Nồng độ metyl axetylen tối đa là 20% mol;

(3) Nồng độ propađien tối đa là 20% mol;

(4) Nồng độ propylen tối đa là 45% mol;

(5) Nồng độ hóa hợp cực đại của butađien và butylen là 2% mol;

(6) Nồng độ hyđro các bon C_4 tối thiểu là 4% mol; và

(7) Nồng độ propan tối thiểu là 25% mol.

17.16.3 Các hỗn hợp khác

Tàu chở các hỗn hợp khác với hỗn hợp nêu ở 17.16.2 phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

17.16.4 Hệ thống làm lạnh

Nếu một tàu có một hệ thống lạnh nén hơi trực tiếp, điều này phải tuân theo các yêu cầu sau đây, tùy theo giới hạn áp suất và nhiệt độ ứng với hỗn hợp được chở. Đối với các hỗn hợp được cho theo ví dụ ở 17.16.2, thì các đặc tính sau phải được bảo đảm:

(1) Máy nén hơi không được tăng nhiệt độ và áp suất hơi lên quá 60°C và 1,75 MPa trong lúc làm việc, và không được phép có hơi ứ đọng trong máy nén khi nó tiếp tục làm việc;

(2) Đường ống xả từ mỗi tầng máy nén hoặc từ mỗi xi lanh ở cùng một tầng của máy nén pít tông phải có:

(a) Hai rơ le ngắt, hoạt động theo nhiệt độ đặt ở 60°C hoặc nhỏ hơn;

(b) Một rơ le ngắt, hoạt động theo áp suất đặt là 1,75 MPa hoặc nhỏ hơn; và

(c) Một van xả an toàn được đặt để xả ở áp suất là 1,8 MPa hoặc nhỏ hơn.

(3) Van an toàn theo yêu cầu ở (2)(c) phải dẫn ra một cột thông hơi thỏa mãn yêu cầu ở 8.2.10, 8.2.11 và 8.2.15 và không được xả vào đường ống hút của máy nén;

(4) Một thiết bị báo động sẽ phát ra âm thanh ở buồng điều khiển hàng và trong buồng lái khi một rơ le áp suất cao, hoặc rơ le nhiệt độ cao hoạt động.

17.16.5 Phân cách các hệ thống ống

Hệ thống ống, kể cả của hệ thống làm lạnh hàng cho các két dùng để nhận các hỗn hợp metyl axetylen-propadien phải độc lập (như định nghĩa ở 1.1.4(27) hoặc

tách rời (như định nghĩa ở 1.1.4(43) với các hệ thống ống và hệ thống làm lạnh khác của két. Sự tách rời này áp dụng cho tất cả các đường ống dẫn chất lỏng, đường ống thông hơi và các đoạn nối khác, như đường cấp khí trơ chung.

17.17 Nitơ

17.17.1 Ảnh hưởng do nồng độ ôxy cao

Các vật liệu kết cấu và các trang thiết bị phụ như cách nhiệt phải chịu được các tác dụng của các nồng độ ôxy cao do sự ngưng tụ và làm giàu ở các nhiệt độ thấp ở một số bộ phận của hệ thống hàng. Phải quan tâm thích đáng đến hệ thống thông gió ở các khu vực có thể xảy ra ngưng tụ để tránh sự phân tầng của môi trường khí giàu ôxy.

17.18 Propylen ôxit và hỗn hợp etylen ôxit có hàm lượng etylen ôxit không quá 30% theo trọng lượng

17.18.1 Quy định chung

Những quy định ở 17.18 có thể áp dụng cho các sản phẩm không có axetylen.

17.18.2 Két hàng

1 Phải trang bị một hệ thống để làm sạch toàn bộ và hiệu quả mọi dấu vết của hàng đã chở trước đó ra khỏi các két và hệ thống ống có liên quan.

2 Các két và hệ thống ống có liên quan phải được kiểm tra hiệu quả việc làm sạch các sản phẩm bằng thử nghiệm hoặc kiểm tra thích hợp để khẳng định rằng không có dấu vết của axit hoặc kiềm có thể gây ra tình trạng nguy hiểm khi còn sót lại.

3 Các két phải có thể vào và kiểm tra được để bảo đảm không bị nhiễm bẩn, không có các cặn gỉ nặng và các khuyết tật kết cấu có thể thấy được.

4 Các két chở các sản phẩm này phải được làm bằng thép hoặc thép không gỉ.

5 Phải trang bị hệ thống làm sạch cho các két và hệ thống ống có liên quan để vệ sinh trước khi nhận các hàng khác.

17.18.3 Các van, bích, phụ tùng v.v...

1 Tất cả các van, bích, phụ tùng và thiết bị phụ phải có kiểu thích hợp với việc sử dụng các sản phẩm này và phải được chế tạo bằng thép hoặc thép không gỉ thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm. Thành phần hóa học của tất cả các vật liệu được

sử dụng phải được trình Đăng kiểm xét duyệt trước khi chế tạo. Các đĩa, các mặt đĩa, các đế và các bộ phận mài mòn khác của các van phải được làm bằng thép không gỉ chứa không ít hơn 11% crôm.

2 Các vòng đệm phải được làm bằng các vật liệu không phản ứng với, hòa tan trong, hay hạ thấp nhiệt độ tự cháy của các sản phẩm này và phải chịu lửa và có các cơ tính thích hợp. Bề mặt tiếp xúc với hàng phải là polytetrafluoroetylen (PTFE) hoặc các vật liệu cho mức độ an toàn tương tự nhờ tính trơ của chúng. Thép không gỉ cuốn xoắn có phủ chất PTFE hoặc polyme đã flo hóa tương tự có thể được Đăng kiểm chấp nhận.

3 Cách nhiệt và đệm kín nếu được dùng phải là vật liệu không phản ứng với, hòa tan trong hoặc hạ thấp nhiệt độ tự cháy của các sản phẩm này.

4 Các vật liệu sau đây, nói chung không thỏa mãn yêu cầu đối với vòng đệm, bít làm kín và các chi tiết tương tự ở hệ thống ngăn các sản phẩm này, cần phải được thử và được Đăng kiểm chấp nhận từ trước.

(1) Neopren hoặc cao su tự nhiên nếu tiếp xúc với các sản phẩm;

(2) Amiăng hoặc vật liệu liên kết dùng với amiăng;

(3) Các vật liệu chứa các ôxit của mangan như các len khoáng.

17.18.4 Đường ống nạp và xả

Đường ống nạp và xả phải kéo dài ra trong phạm vi 100 mm cách đáy két hoặc hố tụ bất kỳ.

17.18.5 Nạp và xả sản phẩm

1 Các hệ thống nạp và xả phải sao cho không xảy ra sự thoát hơi các két ra môi trường. Nếu để hơi quay trở lại bờ trong lúc nhận hàng, hệ thống hồi hơi được nối với một hệ thống chứa sản phẩm phải độc lập với tất cả các hệ thống chứa khác.

2 Phải có hệ thống để duy trì áp suất trong két hàng lớn hơn 0,007 MPa.

3 Hàng chỉ được xả bằng các bơm nhúng chìm, các bơm chìm vận hành bằng thủy lực, hoặc nhờ sự thế chỗ của khí trơ. Mỗi bơm hàng phải được bố trí để bảo đảm hàng không bị nóng đáng kể nếu đường ống đẩy từ bơm bị đóng hoặc bị tắc do nguyên nhân khác.

17.18.6 Thông hơi két hàng

Két chở các sản phẩm này phải được thông hơi độc lập với các két chở các sản phẩm khác. Phải có phương tiện để lấy mẫu khí trong két mà không phải mở thông két ra không khí.

17.18.7 Ống mềm dẫn hàng

Các ống mềm để chuyển các sản phẩm này phải được đánh dấu "chỉ dùng để chuyển ANKYLEN ÔXIT".

17.18.8 Theo dõi khoang hàng

Khoang chứa các sản phẩm này phải được theo dõi. Các khoang hàng xung quanh các két rời loại A và B cũng phải được làm trơ và theo dõi hàm lượng ôxy. Hàm lượng ôxy trong các khoang này phải giữ ở mức dưới 2% theo thể tích. Trang thiết bị lấy mẫu khí xách tay được chấp nhận sử dụng.

17.18.9 Các đường ống nối bờ

Trước khi tháo đường ống nối bờ, áp suất trong các đường ống chất lỏng và hơi phải được xả qua các van thích hợp đặt ở bầu góp nạp. Chất lỏng và hơi từ các đường ống này không được xả ra không khí.

17.18.10 Áp suất thiết kế cực đại của két hàng

Các két phải được thiết kế với áp suất lớn nhất có thể xảy ra lúc nhận, chở và trả hàng.

17.18.11 Áp suất hơi thiết kế

Các két để chở propylen ôxit có áp suất hơi thiết kế nhỏ hơn 0,06 MPa và các két để chở các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit có áp suất hơi nhỏ hơn 0,12 MPa phải có hệ thống làm mát để giữ hàng ở dưới nhiệt độ đã định. Xem nhiệt độ đã định ở 15.1.3.

17.18.12 Áp suất đặt của các van giảm áp

Các áp suất đặt của van xả không được nhỏ hơn 0,02 MPa và đối với các két rời loại C không được lớn hơn 0,7 MPa khi chở propylen ôxit và không lớn hơn 0,53 MPa khi chở các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit.

17.18.13 Phân cách các hệ thống ống hàng

1 Hệ thống ống dùng cho các két để nạp các sản phẩm này phải hoàn toàn cách ly với các hệ thống ống dùng cho tất cả các két khác, kể cả các két trống, và

với tất cả các máy nén hàng. Nếu hệ thống ống dùng cho các két để nạp các sản phẩm này không độc lập, sự phân cách đường ống theo yêu cầu phải được thực hiện bằng cách tháo bỏ các ống cuộn rời, các van, hoặc bằng các đoạn ống khác và bằng cách lắp đặt các bích mù ở những vị trí này. Sự phân cách theo yêu cầu áp dụng cho tất cả đường ống chất lỏng và đường ống hơi, các đường thông chất lỏng và đường ống thông hơi và bất kỳ đoạn nối khác như các đường cấp khí trơ chung.

2 Phải có sơ đồ làm hàng đã được duyệt ở trên tàu.

17.18.14 Khí nitơ đệm

Một hệ thống bổ sung tự động nitơ phải được trang bị để ngăn sự tụt áp suất xuống dưới 0,007 MPa trong trường hợp nhiệt độ của sản phẩm bị giảm do nhiệt độ môi trường hoặc sự làm việc kém hiệu quả của hệ thống làm lạnh. Nitơ có sẵn ở trên tàu phải đủ để đáp ứng yêu cầu điều chỉnh áp suất tự động. Nitơ có chất lượng tinh khiết (99,9% theo thể tích) phải được dùng làm khí đệm. Một bộ chai chứa nitơ được nối với các két hàng qua một van hạ áp đáp ứng yêu cầu "tự động" trong trường hợp này.

17.18.15 Hàm lượng ôxy của không gian hơi

Phải trang bị các phương tiện kiểm tra không gian hơi của két hàng để tin chắc rằng hàm lượng ôxy bằng 2% thể tích hoặc nhỏ hơn.

17.18.16 Hệ thống phun sương nước

1 Một hệ thống phun sương nước đủ lưu lượng phải được trang bị để bao phủ một cách hiệu quả khu vực xung quanh hệ thống ống nạp, đường ống liên quan đến việc làm hàng lộ thiên trên boong và các vòm két. Việc bố trí đường ống và các đầu phun phải sao cho phân bố đều với tốc độ 10 l/m^2/phút. Việc bố trí phải đảm bảo bất cứ hàng tràn nào phải được rửa sạch.

2 Hệ thống phun sương nước phải có khả năng vận hành tại chỗ và từ xa bằng tay trong trường hợp cháy liên quan đến hệ thống cô lập hàng. Việc vận hành từ xa bằng tay phải được bố trí sao cho việc khởi động từ xa các bơm cấp nước cho hệ thống phun sương nước và sự vận hành từ xa các van bình thường đóng trong hệ thống có thể được thực hiện từ một vị trí thích hợp bên ngoài khu vực hàng, kề với các khu vực sinh hoạt, dễ dàng đến và vận hành được trong trường hợp cháy ở các khu vực được bảo vệ.

17.19 Clorua vinyl

17.19.1 Quy định đối với việc chở sản phẩm

Trong trường hợp phản ứng trùng hợp của clorua vinyl được ngăn chặn bằng cách thêm vào một chất ức chế, có thể áp dụng quy định ở 17.8. Trong trường hợp chất ức chế không được thêm vào, hoặc chất ức chế không đủ nồng độ, bất kỳ khí trơ nào được dùng cho mục đích nêu ở 17.6 đều phải chứa không nhiều hơn 0,1% ôxy theo thể tích. Phải có hệ thống phân tích mẫu khí trơ lấy từ các két và đường ống trước khi bắt đầu nạp. Khi chở clorua vinyl, một áp suất dương phải luôn được duy trì trong két và, trong suốt chuyến hành trình có dằn xen giữa các chuyến có hàng kế tiếp.

17.20 Hỗn hợp hàng C4

17.20.1 Chở hàng hỗn hợp

Các hàng có thể được chở độc lập theo các quy định trong Quy chuẩn, đặc biệt butane, butylenes và butadiene, có thể được chở trộn lẫn tùy thuộc vào các quy định trong mục này. Các hàng này có thể được quy vào là “Crude C4”, “Crude butadiene”, “Crude steam-cracked C4”, “Spent steam-cracked C4”, “C4 stream”, “C4 raffinate”, hoặc có thể được gọi theo các mô tả khác. Trong mọi trường hợp, phải tra cứu Bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) vì hàm lượng butadiene trong hỗn hợp là lý do chính có khả năng gây độc và phản ứng. Trong khi butadiene được công nhận có áp suất hơi tương đối thấp, nhưng nếu một hỗn hợp có chứa butadiene thì hỗn hợp đó phải được coi là độc hại và các biện pháp phòng ngừa thích hợp phải được áp dụng.

17.20.2 Phạm vi áp dụng của chất ức chế

Nếu hỗn hợp hàng C4 được vận chuyển theo các quy định của mục này có chứa hơn 55% mol butadiene, các biện pháp ức chế ở 17.8 phải được áp dụng.

17.20.3 Hệ số giãn nở lỏng của hỗn hợp hàng

Trừ khi các dữ liệu cụ thể về hệ số giãn nở lỏng được đưa ra cho hỗn hợp cụ thể được nạp, các hạn chế của giới hạn nạp ở Chương 15 trong Phần này phải được tính toán với giả thiết hỗn hợp hàng có chứa 100% loại hàng trong hỗn hợp đó mà có tỷ lệ giãn nở cao nhất.

17.21 Carbon dioxide: độ tinh khiết cao

17.21.1 Điểm ba trạng thái

Áp suất đặt cho hệ thống báo động và các hoạt động tự động được nêu trong mục này phải được đặt cao hơn điểm ba trạng thái ít nhất là 0,05 MPa với các hàng cụ thể được chở. Điểm "ba trạng thái" với carbon dioxide nguyên chất xuất hiện tại 0,5 MPa và -54,4°C.

17.21.2 Van xả áp

Có một nguy cơ hàng bị hóa rắn trong trường hợp một van xả áp két hàng, được lắp đặt phù hợp với 8.2, hỏng ở vị trí mở. Để ngăn chặn việc này, phải trang bị một phương tiện cách ly van an toàn két hàng và không áp dụng các quy định của 8.2.9(2) khi chở carbon dioxide. Đường ống xả từ van xả an toàn phải được thiết kế sao cho chúng luôn tránh được các vật cản có thể gây tắc nghẽn. Các lưới bảo vệ không được lắp vào đầu ra của ống xả của van xả, vì thế không áp dụng các quy định của 8.2.15.

17.21.3 Đường ống xả

Đường ống xả từ van xả an toàn không yêu cầu tuân theo 8.2.10, nhưng phải được thiết kế sao cho chúng luôn tránh được các vật cản có thể gây tắc nghẽn. Các lưới bảo vệ không được lắp vào đầu ra của ông xả của van xả, vì thế không áp dụng các quy định của 8.2.15.

17.21.4 Giám sát áp suất

Đường ống xả từ van xả an toàn phải được giám sát áp suất thấp liên tục khi chở hàng carbon dioxide. Một tín hiệu âm thanh và ánh sáng phải được báo tại vị trí trạm điều khiển hàng và trên lầu lái. Nếu áp suất két hàng tiếp tục giảm xuống 0,05 MPa so với "điểm ba trạng thái" đối với một hàng cụ thể, hệ thống giám sát phải tự động đóng tất cả các van hơi và chất lỏng của ống góp hàng và dừng tất cả các máy nén hàng và bơm hàng. Hệ thống tắt sự cố được quy định ở 18.3 có thể sử dụng cho mục đích này.

17.21.5 Vật liệu cho két hàng và hệ thống ống hàng

Tất cả vật liệu dùng trong két hàng và hệ thống ống hàng phải phù hợp với nhiệt độ thấp nhất có thể xảy ra khi hoạt động, nó được định nghĩa là nhiệt độ gây trạng thái bão hòa hàng carbon dioxide tại áp suất được đặt của hệ thống an toàn tự động được mô tả ở 17.21.1.

17.21.6 Giám sát liên tục

Các không gian chứa hàng, buồng máy nén hàng và các không gian kín khác nơi mà carbon dioxide có thể tích tụ phải lắp hệ thống giám sát liên tục sự tích tụ khí carbon dioxide. Hệ thống phát hiện khí cố định này thay thế cho các quy định của 13.6, và không gian khoang hàng phải được giám sát thường xuyên ngay cả khi tàu có hệ thống chứa hàng kiểu C.

17.22 Carbon dioxide: độ tinh khiết thấp

17.22.1 Carbon dioxide: độ tinh khiết thấp

Các quy định của 17.21 cũng áp dụng cho hàng này. Ngoài ra, vật liệu kết cấu được sử dụng trong hệ thống hàng phải tính đến khả năng ăn mòn, trong trường hợp hàng carbon dioxide độ tinh khiết thấp chứa tạp chất như nước, suphur dioxide v.v… có thể gây ăn mòn axit hoặc các vấn đề khác.

17.23 Yêu cầu về vận hành

17.23.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định ở mục 17.23 này không liên quan đến việc kiểm tra cần thiết cho việc duy trì cấp nhưng chúng chỉ ra các vấn đề mà chủ tàu, thuyền trưởng cũng như những người có liên quan đến vận hành của tàu phải tuân theo nghiêm ngặt.

17.23.2 Hệ thống làm lạnh

Nếu tàu chở liên tiếp các sản phẩm được nêu ở 17.14.2 có xen kẽ với chạy có dằn, tất cả chất lỏng không được ức chế phải được thải hết trước khi bơm nước dằn vào két. Nếu có một loại hàng thứ hai được chở xen vào các chuyến hàng liên tiếp, thì hệ thống tái hóa lỏng phải được hút khô toàn bộ và làm sạch trước khi nhận loại hàng thứ hai này. Việc làm sạch phải được thực hiện bằng cách dùng khí trơ hoặc hơi từ hàng thứ hai, nếu tương hợp. Phải có biện pháp thiết thực để bảo đảm rằng các polyme và peroxit không tích tụ trong hệ thống hàng.

17.23.3 Loại trừ không khí khỏi các không gian hơi

Không khí phải được đưa ra khỏi các két hàng và đường ống có liên quan trước khi nạp và sau đó tiếp tục được loại bỏ bằng cách:

(1) Sử dụng khí trơ để duy trì áp suất dương. Khí trơ phải phù hợp với quy định ở 17.6.1(1);

(2) Điều chỉnh nhiệt độ hàng sao cho luôn duy trì được một áp suất dương.

17.23.4 Ức chế

Phải quan tâm để bảo đảm rằng hàng đã được ức chế hữu hiệu để tránh sự tự phản ứng (ví dụ phản ứng trùng hợp hoặc phản ứng nhị trùng) trong mọi thời gian của chuyến đi. Các tàu phải được cấp giấy chứng nhận như được nêu ở 17.8.1.

17.23.5 Lưới chắn lửa ở đầu ra của hệ thống thông hơi

Lưới chắn lửa phải được tháo ra và thay bằng tấm chắn bảo vệ, phù hợp với 8.2.15 khi chở hàng không được tham chiếu đến 17.9.

17.23.6 Lượng hàng cực đại cho phép trong một két

Khi chở các hàng có liên quan đến 17.10, lượng hàng trong két bất kỳ không được quá 3.000 m^3.

17.23.7 Các bơm hàng và hệ thống xả hàng

Không gian hơi của két hàng được trang bị bơm chạy điện đặt chìm phải được làm trơ tới một áp suất dương trước khi nhận, trong khi chở và khi trả các chất lỏng dễ cháy.

17.23.8 Amoniac

1 Không bao giờ được phun amoniac lỏng vào một két chứa không khí vì có nguy cơ gây ra tĩnh điện gây cháy.

2 Để giảm tới mức tối thiểu nguy cơ rạn nứt do ăn mòn ứng suất khi amoniac được chở ở nhiệt độ trên -20°C (áp suất hơi 0,19 MPa), hàm lượng ôxy của không gian hơi trong các két áp lực và các đường ống làm bằng thép các bon (và các thép khác cần phải được xem xét riêng) phải được giảm xuống mức tối thiểu, nếu có thể, trước khi đưa amoniac lỏng vào.

3 Thuyền trưởng phải được trang bị tài liệu xác nhận quy định 17.12.2(4).

17.23.9 Clo

1 Chính quyền hành chính và chính quyền cảng có thể yêu cầu clo phải được chở ở trạng thái được làm lạnh dưới áp suất cực đại theo quy định.

2 Trong quá trình thoát khí ra khỏi các két, không được xả hơi ra không khí.

3 Hàm lượng clo của khí trong không gian hơi của két hàng sau khi nạp phải lớn hơn 80% theo thể tích.

17.23.10 Etylen ôxit

1 Các két trên boong không được dùng để chở etylen ôxit.

2 Trước khi nạp, các két phải được làm sạch toàn bộ và hiệu quả để tẩy rửa hết mọi dấu vết của các hàng đã chở trước đó ra khỏi các két và hệ thống ống có liên quan trừ khi hàng trước đó là etylen ôxit, propylen ôxit hoặc các hỗn hợp của những sản phẩm này. Phải quan tâm đặc biệt khi chở amoniac trong các két làm bằng thép không phải là thép không gỉ.

3 Đệm khí nitơ bảo vệ theo yêu cầu ở 17.18.14 phải sao cho nồng độ nitơ ở không gian hơi của két hàng không khi nào dưới 45% theo thể tích.

4 Trước khi nhận và trong mọi thời gian khi két hàng chứa etylen ôxit lỏng hoặc hơi, két hàng phải được làm trơ bằng nitơ.

17.23.11 Hỗn hợp metyl axetylen-propađien

1 Các hỗn hợp metyl axetylen-propadien phải được làm ổn định một cách thích hợp để chuyên chở. Ngoài ra, các giới hạn trên của nhiệt độ và áp suất trong lúc làm lạnh phải được xác định rõ đối với các hỗn hợp.

2 Các hỗn hợp khác có thể được chấp nhận với điều kiện là tính ổn định của hỗn hợp phải được Đăng kiểm chấp nhận.

17.23.12 Propylen ôxit và các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit có nồng độ etylen ôxit không quá 30% theo trọng lượng

1 Các sản phẩm được chở theo quy định ở 17.18 phải không chứa axetylen.

2 Trừ khi các két hàng được làm sạch một cách phù hợp, những sản phẩm này không được chở trong các két mà đã chở bất kỳ sản phẩm nào, nằm trong một trong ba lần chở hàng được chở trước đó, mà được coi là chất xúc tác cho phản ứng trùng hợp, ví dụ như:

(1) Amoniac khan và các dung dịch amoniac;

(2) Các amin và các dung dịch amin;

(3) Các chất ôxy hóa (ví dụ clo).

3 Trước khi nhận hàng, các két phải được làm sạch toàn bộ và hiệu quả để tẩy hết mọi dấu vết của hàng đã chở trước đó khỏi các két và hệ thống ống có liên

quan, trừ khi hàng đã chở trước đó là propylen ôxit hoặc các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit. Đặc biệt quan tâm đến trường hợp amoniac chứa trong các két làm bằng thép không phải là thép không gỉ.

4 Trong mọi trường hợp, hiệu quả của quy trình làm sạch các két và hệ thống ống có liên quan phải được kiểm tra bằng cách thử hoặc xem xét thích hợp để khẳng định rằng không còn dấu vết của axit hoặc kiềm có thể gây ra tình trạng nguy hiểm khi có các sản phẩm này.

5 Các két phải được vào và kiểm tra trước mỗi lần nạp ban đầu các sản phẩm này để bảo đảm không có nhiễm bẩn, cặn gỉ nặng và các khuyết tật kết cấu nhìn thấy được. Khi các két được dùng liên tục để chở các sản phẩm này, những lần kiểm tra như thế phải được tiến hành không quá 2 năm một lần.

6 Các két đã chứa các sản phẩm này có thể được dùng chứa các hàng khác sau khi két và hệ thống ống có liên quan được làm sạch hoàn toàn bằng cách rửa hoặc tẩy.

7 Các sản phẩm phải được nạp và xả theo cách sao cho sự thông hơi các két ra không khí không xảy ra.

8 Trong khi trả hàng, áp suất ở két hàng phải được giữ lớn hơn 0,007 MPa.

9 Hàng chỉ được xả bằng các bơm nhúng chìm, các bơm chìm vận hành bằng thủy lực, hoặc nhờ sự chiếm chỗ của khí trơ. Mỗi bơm hàng phải được bố trí đảm bảo sản phẩm không bị nóng đáng kể nếu đường ống đẩy từ bơm bị đóng hoặc bị tắc.

10 Các sản phẩm có liên quan tới quy định ở 17.18 chỉ được chuyên chở theo sơ đồ nhận hàng đã được Đăng kiểm thẩm định. Mỗi phương án nhận hàng phải được biểu diễn bằng một sơ đồ nhận hàng riêng. Sơ đồ nhận hàng phải chỉ rõ toàn bộ hệ thống đường ống hàng và các vị trí của các bích mù cần thiết để đảm bảo yêu cầu tách biệt đường ống nêu ở trên. Một bản sao của sơ đồ nhận hàng đã được thẩm định phải được cất giữ ở trên tàu. Giấy chứng nhận phù hợp chở xô khí hóa lỏng phải đi kèm với sơ đồ nhận hàng đã được thẩm định.

11 Trước mỗi lần nạp đầu tiên các sản phẩm này và trước mỗi lần quay trở lại công việc này tiếp sau, phải có giấy tờ xác nhận là việc cách ly đường ống cần thiết

đã đạt yêu cầu do người có trách nhiệm được chấp nhận bởi Chính quyền cảng cấp và phải mang trên tàu. Mối nối giữa bích mù và bích của đường ống phải được người có trách nhiệm đó gắn dây cáp và niêm phong để bảo đảm không xảy ra sự tháo rời bích mù do vô tình.

12 Giới hạn chứa tối đa cho phép của mỗi két phải được chỉ ra ở mỗi nhiệt độ chứa có thể áp dụng, phù hợp với 15.5.

13 Hàng phải được chở dưới lớp đệm bảo vệ thích hợp bằng khí nitơ.

14 Không gian hơi của két hàng phải được kiểm tra trước và sau khi nạp để bảo đảm rằng hàm lượng ôxy bằng hoặc nhỏ hơn 2% thể tích.

15 Ngoài yêu cầu ở 17.18.5, một ống mềm dẫn nước có áp lực tới đầu phun, khi nhiệt độ xung quanh cho phép, phải được nối sẵn sàng để sử dụng ngay trong lúc nhận và trả hàng.

17.23.13 Clorua vinyl

Trong các trường hợp mà phản ứng trùng hợp của clorua vinyl được ngăn chặn bằng cách cho vào một chất ức chế, thì có thể áp dụng quy định ở 17.8. Các trường hợp không có chất ức chế để đưa vào két, hoặc nồng độ chất ức chế không đủ, khí trơ bất kỳ có thể được dùng cho mục đích nêu ở 17.6 nhưng phải có hàm lượng ôxy không vượt quá 0,1%. Trước khi bắt đầu nhận hàng, phải phân tích các mẫu khí trơ lấy từ các két hàng và đường ống. Khi chở clorua vinyl phải duy trì một áp suất dương trong tất cả các két, và trong các chuyến đi có dằn xen kẽ giữa các lần chở hàng kế tiếp.

17.23.14 Carbon dioxide: độ tinh khiết cao

Việc hàng bị tổn thất áp suất không được kiểm soát có thể gây ra “sự thăng hoa” và hàng sẽ chuyển từ thể lỏng sang thể rắn. Nhiệt độ “ba trạng thái” chính xác của hàng carbon dioxide cụ thể phải được biết trước khi nạp hàng, và phụ thuộc vào độ tinh khiết của hàng, và điều này phải được đưa vào tính toán khi các dụng cụ đo hàng được điều chỉnh.

17.23.15 Carbon dioxide: độ tinh khiết thấp

Các quy định của 17.23.14 cũng phải áp dụng với hàng này.

Chương 18 được sửa đổi như sau:

CHƯƠNG 18 YÊU CẦU VẬN HÀNH

18.1 Quy định chung

18.1.1 Quy định chung

1 Những người liên quan đến hoạt động vận chuyển khí hóa lỏng phải được trang bị các kiến thức về các quy định đặc biệt liên quan, và các biện pháp ngăn ngừa cần thiết cho các hoạt động an toàn của họ.

2 Một bản sao của Bộ luật IGC, hoặc các quy định quốc gia kết hợp với các quy định của Bộ luật IGC, phải được lưu giữ trên tất cả các tàu áp dụng Phần này.

18.2 Sổ tay vận chuyển hàng

18.2.1 Sổ tay vận chuyển hàng

1 Tàu phải được trang bị các bản sao sổ tay vận hành hệ thống vận chuyển hàng chi tiết phù hợp được Đăng kiểm thẩm định sao cho người được đào tạo có thể vận hành tàu một cách an toàn liên quan đến các mối nguy hiểm và các đặc tính của hàng được chấp nhận chở.

2 Nội dung của Sổ tay phải bao gồm, nhưng không giới hạn:

(1) Tất cả các hoạt động của tàu từ lần lên đà này đến lần lên đà sau, bao gồm các quy trình cho hoạt động hâm và làm mát két hàng, chuyển hàng (bao gồm chuyển hàng từ tàu đến tàu), lấy mẫu hàng, đuổi khí, dằn, làm sạch két và thay đổi hàng;

(2) Hệ thống kiểm soát nhiệt độ và áp suất hàng;

(3) Các giới hạn của hệ thống hàng, bao gồm nhiệt độ nhỏ nhất (hệ thống hàng và vỏ trong), áp suất lớn nhất, lưu lượng chuyển hàng, giới hạn nạp và giới hạn va đập chất lỏng;

(4) Hệ thống khí trơ và khí nitơ;

(5) Quy trình chữa cháy: hoạt động và bảo dưỡng hệ thống chữa cháy và việc sử dụng công chất chữa cháy;

(6) Các thiết bị đặc biệt cần thiết cho việc xử lý an toàn cho các hàng cụ thể;

(7) Hệ thống phát hiện khí cố định và di động;

(8) Hệ thống kiểm soát, báo động và an toàn;

(9) Hệ thống dừng sự cố;

(10) Các quy trình thay đổi áp suất đặt van xả áp két hàng phù hợp với 8.2.8 và 13.2-3; và

(11) Quy trình sự cố, bao gồm việc cách ly van xả két hàng, đuổi khí két đơn lẻ và hoạt động chuyển hàng từ tàu đến tàu trong trường hợp sự cố.

18.3 Hệ thống dừng sự cố làm hàng (ESD)

18.3.1 Hệ thống dừng sự cố làm hàng (ESD)

1 Quy định chung

(1) Một hệ thống dừng sự cố làm hàng phải được lắp để dừng việc bơm hàng trong trường hợp sự cố nội bộ của tàu, hoặc trong quá trình chuyển hàng lên tàu hoặc lên bờ. Việc thiết kế hệ thống ESD phải ngăn chặn được khả năng tăng áp suất trong ống chuyển hàng (xem -2(1)(d) ở dưới).

(2) Các hệ thống phụ dùng cho việc chuẩn bị hàng mà sử dụng chất lỏng hoặc hơi dễ cháy hoặc độc thì phải được coi như hệ thống hàng khi trang bị ESD. Các hệ thống làm lạnh gián tiếp xử dụng công chất trơ, như là ni tơ không cần chức năng ESD.

(3) Hệ thống ESD phải được kích hoạt khởi đầu bằng tay và tự động được liệt kê trong Bảng 18.1. Bất kỳ sự khởi đầu bổ sung nào phải được đưa vào hệ thống ESD chỉ khi nó thể hiện rằng việc đưa vào không làm giảm tính nguyên vẹn và độ tin cậy của toàn bộ hệ thống.

(4) Hệ thống ESD của tàu phải được tích hợp với một liên kết tàu với bờ phù hợp với các tiêu chuẩn được công nhận.

(5) Một biểu đồ dòng chảy chức năng của hệ thống ESD và các hệ thống liên quan phải được trang bị tại trạm làm hàng và trên lầu lái.

2 Các quy định về van ESD

(1) Quy định chung

(a) Thuật ngữ van ESD nghĩa là bất kỳ van nào được điều khiển bởi hệ thống ESD.

(b) Các van ESD phải được điều khiển từ xa, thuộc loại đóng khi có sự cố (đóng khi mất năng lượng điều khiển), phải có khả năng đóng được bằng tay tại chỗ và có chỉ báo rõ ràng về vị trí thực tế của van. Khi một phương án thay thế việc đóng bằng tay tại chỗ cho van ESD, một van chặn thao tác bằng tay cùng chủng loại với van ESD được chấp nhận. Van điều khiển bằng tay này phải được đặt liền kề van ESD. Phải có phương tiện để xử lý chất lỏng bị mắc kẹt nếu như van ESD đóng trong khi van điều khiển bằng tay cũng đóng.

(c) Các van ESD của hệ thống đường ống chất lỏng phải đóng một cách êm ả và hoàn toàn trong vòng 30 giây sau khi kích hoạt. Thông tin về thời gian đóng của các van và các đặc tính hoạt động của chúng phải luôn có sẵn trên tàu, và thời gian đóng phải có thể xác minh được và lặp lại được.

(d) Thời gian đóng của van được đề cập trong 13.3.1 đến 13.3.3 (ví dụ từ khi khởi đầu tín hiệu đóng đến khi hoàn thành việc đóng) phải không được lớn hơn:

$$\frac{3600U}{L_R} \text{ (giây)}$$

Trong đó:

U: Thể tích chưa điền đầy tại mức phát tín hiệu đóng (m^3);

L_R: Tốc độ nhận hàng lớn nhất phù hợp với tàu và phương tiện tiếp nhận (m^3/h).

Tốc độ nhận hàng phải được điều chỉnh để hạn chế áp suất tăng khi đóng van tới một mức độ có thể chấp nhận được, trong đó có xét đến ống mềm hoặc cần chuyển hàng, hệ thống ống trên tàu và trên bờ, nếu liên quan.

(2) Nối ống giữa tàu với bờ và tàu với tàu

Phải trang bị một van ESD tại mỗi ống nối. Các ống nối làm hàng khi không sử dụng phải được bịt lại bằng các bích mù được xác định theo áp suất thiết kế của hệ thống đường ống.

(3) Các van của hệ thống làm hàng

Nếu các van của hệ thống làm hàng như định nghĩa ở 5.5 cũng là các van ESD theo định nghĩa ở 18.3.1, phải áp dụng các quy định của 18.3.1.

3 Điều khiển hệ thống ESD

(1) Tối thiểu, hệ thống ESD phải có khả năng vận hành bằng tay bởi một phương tiện điều khiển đơn trên lầu lái, và tại vị trí điều khiển được quy định ở 13.1.2 hoặc trong buồng làm hàng, nếu được trang bị, và không ít hơn hai vị trí trong khu vực hàng.

(2) Hệ thống ESD phải được kích hoạt tự động khi phát hiện có cháy trên boong thời tiết của khu vực hàng và/hoặc không gian buồng máy làm hàng. Tối thiểu, phương pháp phát hiện cháy được sử dụng trên boong thời tiết phải bao phủ được vòm các két hàng lỏng và khí, các ống góp hàng và các khu vực mà các đường ống chất lỏng được tháo ra thường xuyên. Việc phát hiện cháy có thể sử dụng các phần tử có thể dễ nóng chảy được thiết kế để tan chảy ở nhiệt độ trong khoảng 98°C đến 104°C, hoặc bằng phương pháp phát hiện cháy theo khu vực.

(3) Buồng máy làm hàng đang hoạt động phải được dừng bằng cách kích hoạt hệ thống ESD phù hợp với ma trận nguyên nhân và sự tác động trong Bảng 18.1.

(4) Hệ thống điều khiển ESD phải có cấu hình cho phép có khả năng thử được ở mức cao quy định ở 13.3.5 được tiến hành một cách an toàn và có kiểm soát. Với mục đích thử, các bơm hàng có thể được hoạt động trong lúc hệ thống kiểm soát tràn bị vượt cấp. Các quy trình thử báo động mức và cài đặt lại hệ thống ESD sau khi hoàn thành việc thử báo động mức cao phải được đưa vào Sổ tay vận chuyển hàng quy định ở 18.2.1.

4 Hệ thống dừng bổ sung

(1) Các quy định ở 8.3.1(1) để bảo vệ két hàng từ áp suất chênh lệch bên ngoài có thể được thực hiện bằng cách sử dụng một thiết bị nhả áp suất thấp độc lập để kích hoạt hệ thống ESD, hoặc tối thiểu, để dừng bất kỳ bơm hàng hay máy nén nào.

(2) Một tín hiệu vào hệ thống ESD từ hệ thống kiểm soát tràn được quy định ở 13.3 có thể được cung cấp để dừng bất kỳ bơm hay máy nén hàng nào đang chạy tại thời điểm mức cao được phát hiện, vì báo động này có thể do vô ý chuyển hàng từ két sang két.

5 Thử trước khi hoạt động

Hệ thống dừng sự cố làm hàng và hệ thống báo động liên quan đến việc chuyển hàng phải được kiểm tra và thử trước khi việc làm hàng bắt đầu.

Bảng 8D/18.1 Hệ thống chức năng ESD

	Bơm		Hệ thống nén				Van	Kết nối
Hoạt động dừng / Khởi đầu	Bơm hàng/bơm tăng áp hàng	Bơm hút vét/phun	Máy nén hồi hơi	Máy nén nhiên liệu khí	Hệ thống tái hóa lỏng *** bao gồm bơm hồi ngưng tụ, nếu có	Cụm đốt khí	Van ESD	Tín hiệu tới liên kết tàu/ bờ ****
Nút ấn sự cố (xem 18.3.1-3(1))	O	O	O	b	O	O	O	O
Phát hiện cháy trên boong hoặc buồng máy nén* (xem 18.3.1-3(2))	O	O	O	O	O	O	O	O
Mức cao trong két hàng (xem 13.3.2 và 13.3.3)	O	O	O	a b	a c	a	f	O
Tín hiệu từ liên kết tàu/bờ (xem 18.3.1-1(4))	O	O	O	b	c	N/A	O	N/A
Mất năng lượng lai van ESD**	O	O	O	b	c	N/A	O	O
Mất nguồn điện chính (“hoàn toàn”)	g	g	g	g	g	g	O	O
Vượt cấp hệ thống báo động mức	d	d e	O	a	a	a	O	O

Chú thích:

1 Ký hiệu

a: Các hạng mục này của thiết bị có thể bỏ qua bộ khởi đầu dừng tự động, miễn sao các cửa hút của thiết bị được bảo vệ tránh được sự thâm nhập của hàng lỏng.

b: Nếu máy nén nhiên liệu khí được sử dụng để hồi hơi hàng về bờ, phải gộp vào hệ thống ESD khi hoạt động ở chế độ này.

c: Nếu máy nén của hệ thống tái hóa lỏng được sử dụng để hồi hơi/làm sạch đường ống nối bờ, chúng phải được gộp vào hệ thống ESD khi hoạt động ở chế độ này.

d: Hệ thống vượt cấp được cho phép bởi 13.3.7 có thể được sử dụng trong hàng trình để ngăn chặn hệ thống báo động hoặc dừng bị lỗi. Khi hệ thống báo động mức bị vượt cấp, hoạt động của các bơm hàng và việc mở các van ESD trên ống làm hàng phải được ngăn chặn trừ khi việc thử hệ thống báo động mức cao được tiến hành theo 13.3.5 (xem 18.3.1-3(4)).

e: Các bơm hút vét hoặc bơm phun hàng được sử dụng để cung cấp cho bộ hóa hơi có thể không cần gộp vào hệ thống ESD chỉ khi hoạt động ở chế độ này.

f: Các cảm biến được đề cập ở 13.3.2 có thể được sử dụng để đóng tự động van nạp vào két với các két riêng biệt mà các cảm biết được lắp đặt, như một sự thay thế để đóng van ESD được đề cập ở 18.3.1-2(2). Nếu việc lựa chọn này được chấp nhận, việc kích hoạt toàn bộ hệ thống ESD phải được khởi đầu khi cảm biến mức cao trong tất cả các két được nạp đã được kích hoạt.

g: Các hạng mục này của thiết bị được thiết kế sao cho không khởi động lại khi phục hồi nguồn điện chính mà không xác nhận điều kiện an toàn.

*: Các nút dễ nóng chảy, giám sát nhiệt độ điểm điện tử hoặc các cảm biến cháy khu vực có thể được sử dụng cho mục đích này trên boong.

**: Lỗi của nguồn thủy lực, điện hoặc nguồn khí nén với thiết bị truyền động van ESD điều khiển từ xa.

***: Các hệ thống làm lạnh gián tiếp là một phần của hệ thống tái hóa lỏng không cần phải trang bị chức năng ESD nếu chúng sử dụng một công chất trơ như là ni tơ trong chu trình làm lạnh.

****: Không cần đưa ra các tín hiệu trong trường hợp khởi đầu ESD.

O: Yêu cầu chức năng.

2 Chữ viết tắt

N/A: Không áp dụng.

18.4 Yêu cầu vận hành

18.4.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định ở 18.4 không liên quan đến việc duy trì cấp, nhưng chúng chỉ ra các vấn đề mà chủ tàu, thuyền trưởng cũng như những người có liên quan đến vận hành tàu phải tuân theo nghiêm ngặt.

18.4.2 Thông tin về hàng

1 Thông tin phải có trên tàu và sẵn sàng cho mọi người có liên quan dưới dạng bảng số liệu thông tin hàng, cung cấp các số liệu cần thiết cho việc chở hàng an toàn. Thông tin như sau phải có đối với mỗi sản phẩm được chở:

(1) Bản mô tả đầy đủ các tính chất lý hóa cần thiết để chứa hàng và chở hàng an toàn;

(2) Khả năng phản ứng với các hàng khác mà có khả năng được chở trên tàu phù hợp với Giấy chứng nhận phù hợp chở xô khí hóa lỏng;

(3) Công việc phải tiến hành trong trường hợp tràn hoặc rò hàng;

(4) Các biện pháp phòng chống sự tiếp xúc gây tai nạn cho người;

(5) Quy trình chữa cháy và chất chữa cháy;

(6) Thiết bị riêng cần thiết cho nhận và trả an toàn các hàng đặc biệt; và

(7) Quy trình khẩn cấp.

2 Các dữ liệu vật lý được cung cấp cho thuyền trưởng, phù hợp với -1(1) trên, phải bao gồm thông tin liên quan đến tỉ trọng hàng tại các nhiệt độ khác nhau để có thể tính toán giới hạn nạp của két hàng phù hợp với các quy định của Chương 15.

3 Các kế hoạch dự phòng phù hợp với -1(3) trên, với viện tràn hàng được tiến hành tại nhiệt độ môi trường xung quanh, phải được ra tính toán khả năng giảm nhiệt cục bộ như là khi hàng thoát ra bị giảm tới áp khí quyển và khả năng tạo hiệu ứng làm lạnh thép thân tàu.

18.4.3 Sự phù hợp chở hàng

1 Thuyền trưởng phải chắc chắn rằng số lượng và các đặc tính của mỗi sản phẩm nhận xuống tàu đều ở trong giới hạn đã cho ở Giấy chứng nhận phù hợp chở xô khí hóa lỏng và ở bản Thông báo ổn định và hướng dẫn xếp tải được quy định ở 2.2.3 và phải chắc chắn rằng sản phẩm đó đã liệt kê trong Giấy chứng nhận phù hợp chở xô khí hóa lỏng như theo yêu cầu ở mục 4 của Giấy chứng nhận.

2 Phải quan tâm để tránh các phản ứng hóa học nguy hiểm nếu các hàng bị trộn với nhau. Điều này đặc biệt quan trọng đối với:

(1) Quy trình làm sạch két cần thiết giữa các hàng được chở kế tiếp trong cùng một két; và

(2) Chở đồng thời các hàng mà tạo phản ứng khi bị hòa trộn. Điều này chỉ cho phép nếu các hệ thống hàng bao gồm toàn bộ, nhưng không giới hạn, hệ thống ống dẫn hàng, các két, hệ thống thông hơi và hệ thống làm lạnh tách biệt như định nghĩa ở 1.1.4(43).

3 Khi các sản phẩm được yêu cầu phải ức chế, giấy chứng nhận được quy định ở 17.8 phải được cung cấp trước khi khởi hành, nếu không hàng sẽ không được vận chuyển.

18.4.4 Chở hàng ở nhiệt độ thấp

Khi chở hàng ở nhiệt độ thấp:

(1) Quy trình làm mát áp dụng cho két cụ thể, đường ống và các thiết bị phụ trợ phải được tuân thủ chặt chẽ;

(2) Việc nhận hàng phải được tiến hành theo một cách để đảm bảo gradient nhiệt độ không bị vượt quá trong bất kỳ két hàng, đường ống hoặc thiết bị phụ trợ nào; và

(3) Nếu được trang bị, hệ thống hâm kết hợp với các hệ thống chứa hàng phải được hoạt động theo một cách để đảm bảo nhiệt độ của kết cấu thân tàu không được tụt xuống dưới nhiệt độ thiết kế của vật liệu.

18.4.5 Các hoạt động chuyển hàng

1 Phải có một cuộc họp bàn về các hoạt động chuẩn bị chuyển hàng giữa thuyền viên và những người có trách nhiệm tại nơi chuyển hàng. Các thông tin được trao đổi phải bao gồm chi tiết các hoạt động chuyển hàng và các quy trình sự cố. Phải hoàn thiện một danh mục kiểm tra công nghệ được công nhận cho việc chuyển hàng và các thông tin liên lạc hiệu quả phải được duy trì trong suốt quá trình làm hàng.

2 Các hệ thống kiểm soát và báo động cần thiết của việc làm hàng phải được kiểm tra và thử trước khi hoạt động chuyển hàng diễn ra.

18.4.6 Đào tạo thuyền viên

1 Con người phải được đào tạo đầy đủ về các phương diện hoạt động chuyển hàng và an toàn trong việc chở hàng khí hóa lỏng theo quy định của Công ước quốc tế về tiêu chuẩn huấn luyện, cấp giấy chứng nhận và trực ca đối với thuyền viên, 1978 và các sửa đổi, Bộ luật quản lý an toàn quốc tế và Hướng dẫn sơ cứu y tế (MFAG). Tối thiểu:

(1) Tất cả thuyền viên phải được huấn luyện đầy đủ về việc sử dụng trang thiết bị bảo vệ có trên tàu và được huấn luyện cơ bản về quy trình, trách nhiệm của họ, cần thiết trong các điều kiện khẩn cấp; và

(2) Các sĩ quan phải được huấn luyện đầy đủ về quy trình khẩn cấp để giải quyết các tình huống rò rỉ, tràn hoặc cháy liên quan đến hàng, và một số lượng đủ trong số họ phải được hướng dẫn và huấn luyện về sơ cứu cần thiết theo hàng được chở.

18.4.7 Vào các khoang kín

1 Trong tình trạng hoạt động bình thường, không được vào các két hàng, khoang hàng, khoang trống, hoặc các khoang kín khác mà ở đó khí có thể tích tụ, trừ khi hàm lượng khí của bầu không khí trong khoang đó được xác định bằng các thiết bị cố định hoặc xách tay để bảo đảm đủ ôxy và không có khí độc.

2 Nếu cần thiết phải đuổi khí và thông khí một khoang xung quanh két hàng loại A cho việc kiểm tra thường lệ, và các hàng dễ cháy được chở trong két, việc

kiểm tra phải được tiến hành khi két hàng chứa một lượng hàng tối thiểu để giữ mát khoang hàng. Khoang phải được làm trơ lại ngay sau khi việc kiểm tra kết thúc.

3 Khi vào khoang nguy hiểm về khí bất kỳ trên tàu chở các sản phẩm dễ cháy, không được đem theo bất kỳ nguồn có khả năng gây cháy nào trừ khi khoang đã được xác nhận là không còn khí và được duy trì ở tình trạng như vậy.

18.4.8 Lấy mẫu hàng

1 Bất kỳ việc lấy mẫu hàng nào phải được tiến hành dưới sự giám sát của một sỹ quan đảm bảo quần áo bảo hộ phù hợp với tính nguy hiểm của hàng sử dụng cho tất cả mọi người liên quan đến hoạt động này.

2 Khi lấy mẫu thử hàng lỏng, sỹ quan phải đảm bảo thiết bị lấy mẫu thử phù hợp nhiệt độ và áp suất liên quan, bao gồm áp suất đẩy của bơm hàng, nếu liên quan.

3 Sỹ quan phải đảm bảo bất kỳ thiết bị lấy mẫu nào được kết nối đúng cách tránh rò rỉ hàng.

4 Nếu hàng lấy mẫu là sản phẩm độc, sỹ quan phải đảm bảo một hệ thống “chu trình lấy mẫu kín” được định nghĩa ở 1.1.5(14) được sử dụng để giảm thiểu hàng thoát ra khí quyển.

5 Sau khi hoàn thành lấy mẫu hàng, sỹ quan phải đảm bảo tất cả các van lấy mẫu phải được đóng hoàn toàn và các kết nối được tẩy rửa đúng cách.

18.4.9 Gia công nóng ở trên hoặc ở gần hệ thống chứa hàng

Các biện pháp phòng ngừa cháy đặc biệt phải được thực hiện trong vùng lân cận két chứa hàng và, đặc biệt là các hệ thống bọc cách nhiệt mà có thể bắt lửa hoặc bị nhiễm hydrocarbon hoặc có thể tạo ra khói độc là sản phẩm của quá trình cháy.

18.4.10 Yêu cầu vận hành bổ sung

Các yêu cầu vận hành bổ sung được quy định trong các mục sau đây của Chương này: 1.2, 2.8, 3.9, 5.14, 7.9, 8.5, 13.10, 14.5, 15.7 và 17.23.

Chương 19 được sửa đổi như sau:

CHƯƠNG 19 CÁC YÊU CẦU TỐI THIỂU

19.1 Quy định chung

19.1.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu ở các cột từ "c" đến "g" và "i" ở Bảng 8D/19.1 đối với các sản phẩm được áp dụng cho các tàu thỏa mãn yêu cầu ở mỗi chương của Phần này. Các ký hiệu của mỗi cột như sau:

(1) Các sản phẩm (cột a): Các tên sản phẩm được đưa ra trong Bộ luật quốc tế về kết cấu và trang bị của các tàu chở xô khí hóa lỏng. Tên các sản phẩm phải được sử dụng trong tài liệu vận chuyển cho bất kỳ hàng hóa nào được vận chuyển. Có thể đưa vào bất kỳ tên bổ sung nào vào trong ngoặc đơn phía sau tên của sản phẩm.

(2) Các số UN (cột b):

(3) Kiểu tàu (cột c): Kiểu tàu 1G: Xem 2.1.2(1);

Kiểu tàu 2G: Xem 2.1.2(2);

Kiểu tàu 2PG: Xem 2.1.2(3);

Kiểu tàu 3G: Xem 2.1.2(4);

(4) Két rời loại C được yêu cầu (cột d): Két rời loại C (4.23);

(5) Kiểm soát môi trường két (cột e): Inert: làm trơ (9.4)

Khô: làm khô (17.7)

-: Không có yêu cầu đặc biệt trong phần này;

(6) Thiết bị phát hiện hơi theo yêu cầu (cột f):

F: Phát hiện hơi dễ cháy;

T: Phát hiện hơi độc;

O: Thiết bị phân tích ôxy;

F + T: Phát hiện hơi dễ cháy và độc.

A: Khí gây ngạt

(7) Dụng cụ đo (cột g):

I: Gián tiếp hoặc kín (13.2.3(1) và (2));

R: Gián tiếp, kín hoăc hạn chế (13.2.3(1), (2), (3) và (4);

C: Gián tiếp hoặc kín (13.2.3 (1), (2) và (3).

(8) Số MFAG (cột h):

(9) Các yêu cầu đặc biệt (cột i): dấu mục trong "( )" chỉ dấu mục của Bộ luật IGC. Khi thực hiện tham chiếu cụ thể tới các chương 14 và/hoặc 17 của phần này, các yêu cầu này phải được bổ sung vào các yêu cầu của bất kỳ cột nào khác.

19.1.2 Hỗn hợp khí chứa axetylen

Nếu không có quy định nào khác, các hỗn hợp khí chứa ít hơn 5% axetylen tổng cộng có thể được vận chuyển mà không có các yêu cầu bổ sung so với những yêu cầu đối với các thành phần chủ yếu.

Bảng 8D/19.1(1) Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Tên sản phẩm	Số UN	Loại tàu	Két rời loại C được yêu cầu	Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi két hàng	Phát hiện hơi	Đo	MFAG Bảng N°	Yêu cầu riêng
Acetaldehyde	1089	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	300	14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4), 17.4.1 (17.4.1) 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1)
Ammonia, anhydrous	1005	2G/2PG	-	-	T	C	725	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4), 17.2.1 (1) (17.2.1), 17.13 và 17.22.8 (17.13)
Butadiene	1010	2G/2PG	-	-	F+T	R	310	17.2.1 (2) (17.2.2), 17.4.2 (17.4.2), 17.4.3 và 17.22.2 (17.4.3), 17.6.1 và 17.22.3 (17.6), 17.8.1 và 17.22.4 (17.8)
Butane	1011	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Hỗn hợp butane-propane	1011/1978	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Butylenes	1012	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Carbon dioxide	-	3G	Yes	-	-	C	-	
Clo	1017	1G	Yes	Khô	T	I	740	14.4 (14.4), 17.3.2 (17.3.2), 17.4.1 (17.4.1), 17.5 (17.5), 17.7 (17.7), 17.9 (17.9), 17.14 và 17.22.9 (17.14)
Diethyl ether*	1155	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	330	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3) 17.2.1 (6) (17.2.6), 17.3.1 (17.3.1), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.15 (17.15)
Dimethylamine	1032	2G/2PG	-	-	F+T	C	320	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4), 17.2.1 (1) (17.2.1)
Diethyl ether	-	2G/2PG	-	-	F+T	C	-	
Etan	1961	2G	-	-	F	R	310	
Ethyl chloride	1037	2G/2PG	-	-	F+T	R	340	
Ethylene	1038	2G	-	-	F	R	310	

Bảng 8D/19.1(2) Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Tên sản phẩm	Số UN	Loại tàu	Két rời loại C được yêu cầu	Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi két hàng	Phát hiện hơi	Đo	MFAG Bảng N°	Yêu cầu riêng
Etylen ôxit	1040	1G	Yes	Trơ	F+T	C	365	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4),14.4.6 (14.4.6), 17.2.1(2) (17.2.2), 17.3.2 (17.3.2), 17.4.1 (17.4.1), 17.5 (17.5), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.16 và 17.22.10 (17.16)
Hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit với hàm lượng etylen ôxit ≤30% theo trọng lượng*	2938	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	365	14.4.3 (14.4.3), 17.3.1 (17.3.1), 17.4.1 (17.4.1), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.20 và 17.22.12 (17.20)
Isoprene*	1218	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.3(14.4.3), 17.8 và 17.22.4 (17.8), 17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.12 và 17.22.7 (17.12)
Isopropylamine*	1221	2G/2PG	-	-	F+T	C	320	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1(4) (17.2.4),17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11),17.12 và 17.22.7 (17.12), 17.17 (17.17)
Metan (LNG)	1972	2G	-	-	F	C	620	
Hỗn hợp methyl axetylece-propandiene	1060	2G/2PG	-	-	F	R	310	17.18 & 17.22.11 (17.18)
Methyl bromide	1062	1G	-	-	F+T	C	345	14.4 (14.4), 17.2.1 (3) (17.2.3), 17.3.2 (17.3.2),17.4.1 (17.4.1), 17.5 (17.5), 17.9 (17.9)
Methyl choloride	1063	2G/2PG	-	-	F+T	C	340	17.2.1 (3) (17.2.3),14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4),17.2.1 (1) (17.2.1)
Menoethylamine*	1036	2G/2PG	Yes	-	F+T	C	320	17.3.1 (17.3.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.11 và 17.22.6(17.11), 17.12 và 17.22.7 (17.12), 17.17(17.17)
Nitơ	2040	3G	-	-	O	C	620	17.19 (17.19)
Pentanes (mọi đồng phân)*	1265	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.4(14.4.4), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.12 và 17.22.7 (17.12)
Pentene (mọi đồng phân)*	1265	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.4(14.4.4), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.12 và 17.22.7 (17.12)

Bảng 8D/19.1(3) Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Tên sản phẩm	Số UN	Loại tàu	Két rời loại C được yêu cầu	Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi két hàng	Phát hiện hơi	Đo	MFAG Bảng N°	Yêu cầu riêng
Propane	1978	2G/2PG	-	-	F	C	310	
Propylene	1077	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Propylene ôxitde *	1280	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	365	14.4.3 (14.4.3), 17.3.1 (17.3.1), 17.4.1 (17.4.1), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.20 và 17.22.12 (17.20)
Khí làm lạnh (Xem chú thích)	-	3G	-	-	-	R	350	
Lưu huỳnh Dioxit	1079	1G	Yes	Khô	T	C	635	14.4 (14.4), 17.3.2 (17.3.2), 17.4.1(17.4.1), 17.5 (17.5), 17.7 (17.7), 17.9 (17.9)
Vinyl chloride	1086	2G/2PG	-	-	F+T	C	340	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1 (2) (17.2.2),17.2.1 (3) (17.2.3), 17.3.1 (17.3.1), 17.6.1 và 17.22.3 (17.6), 17.21 và 17.22.13 (17.21)
Vinyl ethyl ether *	1302	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	330	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1(2) (17.2.2),17.3.1 (17.3.1), 17.6.1(1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.8 và 17.22.4 (17.8),17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.15 (17.15)
Vinylidene chloride*	1303	2G/2PG	-	Trơ	F+T	R	340	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1 (5) (17.2.5), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.8 và 17.22.4 (17.8), 17.10 và 17.22.5(17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11)
Khí hoá lỏng cùng mức nguy hiểm khác của các sản phẩm nêu trên	Các yêu cầu riêng của Đăng kiểm được cho theo đặc tính của hàng							

Chú thích:

Các khí làm lạnh: Các khí không độc và không cháy như:

*: Hàng này cũng thuộc Phần 8E.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 9 PHÂN KHOANG

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi áp dụng

1.1.2 được sửa đổi như sau:

1.1.2 Các tàu không áp dụng những quy định ở Phần này nên tìm mọi biện pháp theo chức năng và điều kiện khai thác để đạt được những đặc tính tốt nhất về phân khoang.

Tuy vậy, nếu chủ tàu muốn có dấu hiệu phân khoang trong cấp tàu thì tàu đó phải thỏa mãn đầy đủ các yêu cầu của Phần này.

1.4.6 được sửa đổi như sau:

1.4.6 Các tàu áp dụng Phần này đều phải có Bản thông báo về tư thế và ổn định tai nạn khi các khoang bị ngập và Sơ đồ kiểm soát tai nạn được thẩm định. Bản thông báo này giúp cho thuyền trưởng trong khai thác biết được những yêu cầu liên quan tới việc phân khoang và đánh giá được tình trạng của tàu khi bị ngập và tìm những biện pháp cần thiết để đảm bảo con tàu ở trạng thái nổi.

Thông báo về tư thế chúi và ổn định tai nạn và Sơ đồ kiểm soát tai nạn phải rõ ràng và dễ hiểu. Các tài liệu này không cần phải có các thông tin mà không liên quan trực tiếp đến kiểm soát tai nạn của tàu và phải soạn thảo bằng ngôn ngữ làm việc của tàu. Nếu ngôn ngữ làm việc của tàu không phải là tiếng Việt và tiếng Anh thì tài liệu phải dịch ra một trong các ngôn ngữ đó.

1 Bản Thông báo về tư thế chúi và ổn định tai nạn phải bao gồm:

(1) Các tài liệu về tàu bao gồm các kích thước chính và chiều chìm lớn nhất cho phép, sơ đồ mặt cắt dọc, các bản vẽ bố trí boong và đáy đôi, các mặt cắt ngang đặc trưng có ghi rõ các vách và vách kín nước, các lỗ xuyên vách, đặc tính đóng kín các

lỗ đó và kiểu truyền động, ống thông hơi và thông gió đồng thời phải có sơ đồ các hệ thống dùng để đảm bảo tàu an toàn;

(2) Các tài liệu cần thiết để đảm bảo ổn định của tàu căn cứ vào trạng thái ổn định nguyên vẹn để đánh giá theo các yêu cầu của Phần này dựa trên các kích thước vết thủng nguy hiểm nhất của tàu. Các tài liệu chỉ dẫn về sự xếp hàng và dằn tàu kèm theo các khuyến nghị về cách phân bố hợp lý các hàng hóa, dự trữ và vật dằn về phương diện phân khoang, cũng như khuyến nghị về điều kiện thỏa mãn đồng thời về độ chúi, độ ổn định và sức bền thân tàu. Sơ lược các tiêu chuẩn về tư thế chúi và ổn định tai nạn của tàu;

(3) Đường cong giới hạn cao độ trọng tâm tàu (hoặc mô men giới hạn hoặc cao độ tâm nghiêng tối thiểu) thể hiện những quy định cần quan tâm của Phần này và Phần 10 Ổn định. Đối với tàu áp dụng Chương 2 thì đồ thị cao độ trọng tâm cho phép (hoặc chiều cao tâm nghiêng ban đầu tối thiểu) phải được xác định từ việc xem xét các chỉ tiêu phân khoang theo cách như sau:

- Chiều cao tâm nghiêng ban đầu tối thiểu (hoặc chiều cao trọng tâm tối đa cho phép) tại ba chiều chìm d_s, d_p và d_l phải bằng chiều cao tâm nghiêng ban đầu (hoặc vị trí trọng tâm) phải theo các trạng thái tải sử dụng trong tính toán hệ số s_i;

- Chiều cao tâm nghiêng ban đầu tối thiểu phải biến thiên tuyến tính giữa các chiều chìm d_s, d_p và d_l;

- Nếu hệ số phân khoang được tính toán ở các độ chúi khác nhau thì đồ thị chiều cao trọng tâm cho phép tối đa phải được thiết lập đối với các độ chúi đó.

(4) Bản kê các kết quả tính toán khi ngập nước đối xứng và không đối xứng bao gồm các số liệu về tư thế ban đầu và tư thế tai nạn, góc nghiêng, góc chúi và chiều cao tâm nghiêng trước và sau khi dùng các biện pháp chỉnh tư thế hoặc cải thiện tính ổn định của tàu cùng với các biện pháp nên làm và thời gian cần thiết để thực hiện. Cần phải nêu lên các đặc trưng của đường cong ổn định tĩnh cho các trường hợp xấu nhất khi tàu bị ngập. Nếu cần thiết đối với tàu có dấu hiệu đi băng từ IA SUPER đến ID, phải nêu các thông tin liên quan đến tư thế chúi và ổn định khi bị thủng do băng;

(5) Các hướng dẫn chung nhằm kiểm soát các ảnh hưởng của việc ngập khoang như:

- Đóng ngay lập tức tất cả các lỗ kín nước và kín thời tiết;

- Thiết lập các vị trí an toàn cho người ở trên tàu, đo mức các két và khoang để xác định kích thước vết thủng và lặp lại việc đo mức để xác định tốc độ ngập;

- Các lời khuyên liên quan đến nguyên nhân gây nghiêng tàu và các thao tác chuyển chất lỏng để giảm độ nghiêng và/hoặc chúi và ảnh hưởng của mặt thoáng hàng lỏng và việc khởi động các bơm để kiểm soát sự thâm nhập của nước biển.

(6) Chi tiết các hệ thống phát hiện ngập, thiết bị đo sâu, thông hơi các két và các ống tràn mà không kéo dài lên trên boong thời tiết, công suất bơm, sơ đồ đường ống, hướng dẫn vận hành hệ thống ngập cân bằng, phương tiện tiếp cận và thoát hiểm từ các khoang kín nước phía dưới boong vách để sử dụng cho các bên tham gia kiểm soát tai nạn và quản lý báo động của tàu hoặc các tổ chức trợ giúp khác, nếu yêu cầu;

(7) Vị trí của các lỗ hở không kín nước không có thiết bị đóng tự động mà qua đó ngập lan truyền có thể sảy ra cũng như hướng dẫn về khả năng không đảm bảo độ bền của các vách ngang và cửa ra vào hoặc các kết cấu ngăn ngập khác mà làm tàu ngập không đối xứng trong các trạng thái tạm thời.

2 Sơ đồ kiểm soát tai nạn phải được trình bày với tỉ lệ chấp nhận được trong quá trình sử dụng nhưng trong mọi điều kiện không nhỏ hơn 1:200. Đối với tàu khách, thì sơ đồ phải được treo cố định hoặc sẵn sàng sử dụng trên lầu lái cũng như ở trạm điều khiển tàu, trung tâm an toàn hoặc tương đương. Đối với tàu hàng thì phải được treo cố định hoặc ở trong trạng thái sẵn sàng sử dụng trên lầu lái, trong buồng điều khiển làm hàng, trạm điều khiển tàu v.v... Sơ đồ phải bao gồm mặt cắt dọc, sơ đồ các boong, đáy đôi và mặt cắt ngang có thể hiện các nội dung sau:

(1) Giới hạn biên của các khoang và két kín nước;

(2) Các vị trí và bố trí hệ thống xả, bố trí để cân bằng tàu và bất kỳ thiết bị cơ khí để điều chỉnh độ nghiêng do ngập khoang cùng với vị trí của tất cả các van và điều khiển từ xa, nếu có;

(3) Vị trí của các thiết bị đóng kín nước bên trong bao gồm trên tàu ro-ro, cầu dẫn trong hoặc cửa làm nhiệm vụ là phần kéo dài của vách chống va và điều khiển của chúng và vị trí của các điều khiển cục bộ và từ xa, vị trí của các thiết bị chỉ báo và báo động. Vị trí của các thiết bị đóng kín nước mà không được phép mở trong quá trình hành hải, phải được chỉ báo rõ ràng;

(4) Vị trí của các cửa trên mạn tàu bao gồm vị trí thiết bị chỉ báo, thiết bị phát hiện rò rỉ và các thiết bị giám sát;

(5) Vị trí của các thiết bị đóng kín nước bên ngoài trên tàu hàng, vị trí của các chỉ báo và báo động;

(6) Vị trí của các thiết bị đóng kín thời tiết phía trên boong vách và trên boong thời tiết hở thấp nhất, cùng với các vị trí điều khiển và chỉ báo, nếu áp dụng;

(7) Vị trí của các bơm hút khô và các bơm dằn, các trạm điều khiển và van trên hệ thống.

1.6.5 được sửa đổi như sau:

1.6.5 Khi bố trí của các không gian hoặc các trạng thái khai thác của tàu mà cần thiết áp dụng hệ số ngập khác trong tính toán thì phải có bản tính đối với hệ số ngập đó.

CHƯƠNG 2 ĐÁNH GIÁ PHÂN KHOANG BẰNG XÁC SUẤT

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 được sửa đổi như sau:

2.1.1 Các yêu cầu của Chương này áp dụng cho các tàu hàng có chiều dài $L_1 \geq 80$ m và cho tất cả các tàu khách không kể đến chiều dài ngoại trừ các tàu chỉ ra trong 1.1.1-2, 1.1.1-4 đến 1.1.1-8, 1.1.1-17, 1.1.1-18, tàu chỉ ra ở 1.1.1-3 nếu không chở hàng trên boong, cũng như các tàu chở chất phóng xạ và sà lan chở chất phóng xạ.

Đối với tàu chỉ ra trong 1.1.1-6 phải thỏa mãn yêu cầu chỉ ra trong 3.4.3

2.2 Chỉ tiêu phân khoang yêu cầu R

2.2.2-4 được sửa đổi như sau:

4 Nếu trong trạng thái khai thác cụ thể, việc thỏa mãn 2.2.2-3 dựa trên cơ sở $N = N_1 + 2N_2$ mà không áp dụng được và nếu có bằng chứng về việc giảm nguy cơ mất an toàn thì giá trị N nhỏ hơn có thể được chấp nhận nhưng trong mọi trường hợp không được nhỏ hơn $N = N_1 + N_2$.

2.7 Các yêu cầu đặc biệt liên quan đến tính ổn định của tàu khách

2.7.5 được bổ sung như sau:

2.7.5 Đối với tàu khách có chiều dài $L_1 \geq 120$ m hoặc có ba hoặc nhiều hơn phân vùng chữa cháy thẳng đứng sẽ phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

1 Trang bị máy tính kiểm soát ổn định tai nạn được thẩm định hoặc máy tính hỗ trợ nhanh chóng từ bờ được đăng kiểm công nhận có chức năng tính ổn định tai nạn và đánh giá sức bền phục vụ cho thuyền trưởng đối với mục đích để tàu trở về cảng an toàn sau khi bị ngập khoang.

2 Được thiết kế sao cho hệ thống chỉ ra trong SOLAS II-1/21.4 vẫn hoạt động được khi ngập bất kỳ khoang kín nước nào của tàu.

2.8 Vết thủng đáy tàu

2.8.4 được sửa đổi như sau:

2.8.4 Trong trường hợp khoang phía dưới của tàu khách mà lớn, thì chiều cao đáy đôi phải được nâng lên với độ cao không lớn hơn $B/10$ hoặc 3 m lấy giá trị nhỏ hơn tính từ đường sống đáy. Hoặc thay vào đó, vết thủng đáy có thể tính theo 2.8.3 với giả thiết tăng chiều cao vết thủng giả định.

CHƯƠNG 3 TƯ THẾ CHÚI VÀ ỔN ĐỊNH TAI NẠN

3.1 được sửa đổi như sau:

3.1 Quy định chung

3.1.1 Trong mọi trạng thái khai thác phù hợp với chức năng của tàu (không kể đến lượng băng phủ) thì ổn định và tư thế chúi của tàu khi nguyên vẹn phải đồng thời thỏa mãn các yêu cầu về ổn định tai nạn.

3.1.2 Các yêu cầu về ổn định của tàu được coi là thỏa mãn, nếu trong trường hợp bị tai nạn như nêu ở 3.2 và 3.4 với số khoang bị ngập quy định ở 3.4 và hệ số ngập nước tính theo 1.6, việc tính toán thỏa mãn các quy định ở 3.3 và 3.4 phải đi đôi với việc tuân thủ các quy định từ 3.1.3 đến 3.1.7.

3.1.3 Các bản tính khẳng định sự thỏa mãn các yêu cầu về ổn định tai nạn nêu ở 3.3 và 3.4 phải tính cho một số trạng thái tải trọng thường gặp trong khai thác và trạng thái xấu nhất về cân bằng và ổn định (trong những giới hạn chiều chìm theo đường nước phân khoang sâu nhất và việc bố trí hàng hóa đã được xét đến trong thiết kế). Sự phân bố và kích thước vết thủng, được xác định phù hợp với 3.2 và 3.4. Trên cơ sở các bản tính đó phải khẳng định được rằng trong mọi trường hợp bị hư hỏng khác, tàu vẫn ở trạng thái tốt hơn về ổn định tai nạn, mạn khô còn lại và các góc nghiêng. Bên cạnh đó, cần phải xem xét những khía cạnh sau: hình dạng thực của các khoang bị thủng, hệ số ngập nước của các khoang đó, kiểu của các nắp đậy, sự có mặt của các boong trung gian, sàn, các mạn kép, các vách ngang và vách dọc có tính kín nước để sao cho các kết cấu đó hạn chế hoàn toàn hoặc tạm thời nước tràn vào tàu.

3.1.4 Nếu khoảng cách giữa hai vách ngang chính liên tiếp nhỏ hơn kích thước vết thủng theo chiều dọc, thì khi kiểm tra ổn định tai nạn người thiết kế phải ghép khoang giữa hai vách ngang đó vào khoang nào đó liền kề. Đối với các tàu không phải là tàu chở khách, Đăng kiểm có thể cho phép miễn trừ yêu cầu này nếu việc bố trí các vách thỏa mãn điều kiện $A \geq R$.

Đối với khoang mút mũi và mút lái được xem như khoang độc lập không xét đến chiều dài khoang.

3.1.5 Nếu hai khoang kề nhau được ngăn chia bằng một vách có bậc, thì khi xét sự ngập nước một trong hai khoang đó, vách có bậc phải được xem là bị thủng.

Nếu độ rộng của bậc không lớn hơn một khoảng sườn hoặc 0,8 mét, lấy số nhỏ hơn hoặc nếu bậc do đà ngang của đáy đôi tạo thành, thì đối với những tàu không phải tàu khách không bắt buộc phải tuân theo quy định này.

3.1.6 Nếu một vết thủng nào đó có kích thước nhỏ hơn quy định ở 3.2 và 3.4 nhưng có thể dẫn đến hậu quả nghiêm trọng hơn thì phải xét đến vết thủng đó khi thực hiện các phép tính kiểm tra ổn định tai nạn.

3.1.7 Nếu trong vùng giả thiết bị thủng có bố trí các đường ống, kênh thông gió hoặc hầm trục thì kết cấu của chúng phải ngăn được nước lọt vào những khoang được coi là không bị ngập.

3.1.8 Các thiết bị chỉnh tư thế tàu sau tai nạn phải được Đăng kiểm thẩm định và phải là loại tự hoạt động đến mức độ thực tế có thể thực hiện được.

Nếu các thiết bị cân bằng ngang kiểu đường ống có điều khiển, thì các trạm điều khiển van mạn phải đặt cao hơn boong vách.

3.3 Các yêu cầu đối với đặc tính tư thế chúi và ổn định tai nạn

3.3.1 được sửa đổi như sau:

3.3.1 Chiều cao tâm nghiêng ban đầu của tàu ở giai đoạn ngập nước cuối cùng cân bằng được xác định bằng phương pháp lượng chiếm nước không đổi trước khi dùng biện pháp chỉnh tư thế không được nhỏ hơn 0,05 m.

Đối với các tàu không chở khách, khi ở giai đoạn ngập nước cuối cùng tàu cân bằng thì chiều cao tâm nghiêng dương có thể cho phép nhỏ hơn 0,05 m.

3.4.9 được sửa đổi như sau:

3.4.9 Các tàu dịch vụ ngoài khơi

1 Kích thước vết thủng

(1) Theo chiều dọc phải bằng $1/3L^{2/3}$ đối với tàu có chiều dài $L_1 \geq 80$ m, (3+3%L_1) m đối với tàu có chiều dài $L_1 > 43$ m. Đối với tàu có chiều dài L_1 không lớn hơn 43 m thì bằng 10%L_1.

(2) Theo chiều ngang được giả định bằng 0,76 m và B/20 (không được nhỏ hơn 0,76 m) với tàu có chiều dài $L_1 \geq 80$ m, đo vuông góc với đường tâm tàu tại đường nước mùa hè.

(3) Theo chiều thẳng đứng từ phía dưới của boong hàng hóa đến hết chiều cao mạn tàu.

2 Với vách ngang kín nước kéo dài từ mạn về phía đường tâm tàu với khoảng cách chỉ ra ở 3.4.9-1(2) hoặc hơn đo theo hưởng vuông góc với đường tâm tàu tại đường nước mùa hè nối với vách dọc kín nước thì có thể được xem như vách ngang kín nước nhằm mục đích tính toán tư thế chúi và ổn định tai nạn.

3 Nếu vách ngang kín nước được đặt trong phạm vi kích thước vết thủng theo phương ngang mà có bậc tại đáy đôi hoặc két mạn nhiều hơn 3 m, thì đáy đôi và két mạn liền kề với phần nhẩy bậc phải được xem là bị ngập.

4 Trong giai đoạn cuối cùng của quá trình ngập không cân bằng thì góc nghiêng không được quá 15 độ trước khi sử dụng các biện pháp điều chỉnh cân bằng được áp dụng. Góc nghiêng này có thể tăng lên 17 độ nếu mép boong chưa nhúng nước.

5 Số lượng các khoang bị ngập

Những yêu cầu ở 3.3 về ổn định tai nạn phải thỏa mãn khi ngập một khoang ứng với các kích thước lỗ thủng nêu ở 3.2.1-1, 3.2.1-3 và 3.4.9-1.

6 Các tàu chỉ thỏa mãn các yêu cầu ở 3.4.9-1 thì không ghi dấu phân khoang vào ký hiệu cấp tàu.

7 Theo yêu cầu của chủ tàu, trong ký hiệu cấp, tàu dịch vụ ngoài khơi có thể mang dấu hiệu phân khoang với số lượng khoang bị ngập. Trong trường hợp này phạm vi lỗ thủng theo chiều rộng phải lấy theo 3.2.1-2. Số lượng các khoang, khi bị ngập phải thỏa mãn các yêu cầu về ổn định tai nạn, do chủ tàu xác định.

3.4.10 được sửa đổi như sau:

3.4.10 Tàu có dấu hiệu gia cường đi băng trong ký hiệu cấp IA SUPER, IA, IB, IC và ID

1 Những yêu cầu của Chương này được áp dụng cho tất cả các tàu được gia cường đi băng với các loại sau IA SUPER, IA, IB,IC và ID. Các yêu cầu về tư thế chúi và ổn định tai nạn phải được thực hiện trong các phạm vi chiều chìm d_{ice} trừ các yêu cầu của 3.4.10-2.

2 Phải thỏa mãn những yêu cầu ở 3.3 đối với kích thước vết thủng thủng nêu ở 3.2 khi ngập một khoang đối với những tàu trong ký hiệu cấp có:

Dấu IA, IB: Không phụ thuộc vào chiều dài của tàu;

Dấu IC và ID: Khi chiều dài tàu $L_1 \geq 120$ m.

Dấu hiệu phân khoang $\boxed{1}$ phải được bổ sung vào trong dấu hiệu cấp tàu.

3 Thêm vào những quy định ở 3.4.10-2, những tàu trong ký hiệu cấp có dấu hiệu gia cường đi băng IA SUPER, IA, IB,IC và ID (không phụ thuộc vào chiều dài) cần phải thỏa mãn yêu cầu ở 3.3 khi có những lỗ thủng do băng quy định ở 3.4.10-4 và số lượng khoang bị ngập quy định ở 3.4.10-5.

Nếu việc thỏa mãn các yêu cầu của phần khác và phần này cũng yêu cầu phải thỏa mãn thì không cần tính toán tư thế chúi và ổn định tai nạn theo 3.4.10-4 và 3.4.10-5.

4 Trong các phép tính tư thế chúi và ổn định tai nạn cần phải lấy các kích thước của vết thủng do băng như sau:

(1) Theo chiều dọc bằng $0,045L_{ice}$ nếu tâm vết thủng nằm ở vùng $0,04L_{ice}$ tính từ đường vuông góc mũi và bằng $0,015L_{ice}$ đối với khu vực còn lại.

(2) Chiều sâu vết thủng đo vuông góc với vỏ bao ở mọi điểm thuộc diện tích lỗ thủng tính toán là 0,76 m.

(3) Theo chiều thẳng đứng là $0,2d_{ice}$.

(4) Vị trí vết thủng từ đường cơ bản tới $1,2d_{ice}$ trong phạm vi L_{ice}.

5 Số lượng các khoang bị ngập khi tính ổn định tai nạn phải xác định theo vị trí của lỗ thủng dự định do băng theo Bảng 9/3.4.10-5.

6 Trong tất cả các trường hợp, không kể các mục 11 và 12 trong Bảng 9/3.4.10-5, tính toán tư thế chúi và ổn định tai nạn trong trường hợp buồng máy bị ngập phải được trình cho Đăng Kiểm.

7 Đối với các tàu chỉ thỏa mãn yêu cầu từ 3.4.10-3 đến 3.4.10-6 thì không ghi dấu hiệu phân khoang vào ký hiệu cấp tàu.

3.4.11 Tàu hàng rời, tàu chở quặng và tàu chở hàng hỗn hợp

1 Tàu hàng rời có chiều dài bằng hoặc lớn hơn 150 m, chở hàng rời rắn có tỉ trọng bằng hoặc lớn hơn 1000 kg/m^3 phải thỏa mãn yêu cầu của 4.4 khi ngập bất kỳ khoang hàng nào chỉ được bao bọc bởi vỏ tàu hoặc mạn kép với chiều rộng nhỏ hơn B/5 hoặc 11,5 m lấy giá trị nào nhỏ hơn ở mọi chiều chìm giới hạn bởi chiều chìm mạn khô mùa hè.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 10 ỔN ĐỊNH NGUYÊN VẸN

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 được sửa đổi như sau:

1.1 Phạm vi áp dụng

1.1.1 Những quy định ở Phần này áp dụng cho các tàu boong kín (bao gồm cần cẩu nổi, tàu cẩu, sà lan, tàu bến nổi) hoạt động ở chế độ bơi. Đối với các tàu lướt, tàu đệm khí và tàu cánh ngầm, tàu chạy bằng buồm (khi chạy có sử dụng buồm), những yêu cầu của Phần này được áp dụng ở mức độ xét thấy hợp lý và có thể thực hiện được.

1.1.2 Ngoại trừ những quy định khác, các quy định ở Phần này được áp dụng cho các tàu đang khai thác ở mức độ hợp lý và có thể thực hiện được. Ngoài ra, đối với các tàu phục hồi, sửa chữa lớn, thay đổi hoặc hoán cải mà ổn định bị giảm thì bắt buộc phải áp dụng những yêu cầu của Phần này.

Ổn định của những tàu có chiều dài nhỏ hơn 24 mét sau khi phục hồi, sửa chữa lớn, thay đổi hoặc hoán cải cần phải thỏa mãn những yêu cầu của Phần này hoặc những yêu cầu về ổn định cho những tàu đó trước lúc phục hồi, sửa chữa lớn, thay đổi hoặc hoán cải.

1.1.3 Những yêu cầu của Phần này không áp dụng cho trạng thái tàu không

1.1.4 Dựa trên các cơ sở khoa học trình bởi nhà thiết kế liên quan đến đánh giá ổn định, an toàn đi biển, ngập nước và điều kiện tại khu vực biển cụ thể thì các giá trị yêu cầu bởi phần này có thể được giảm.

1.5 Thử nghiêng và đo khối lượng tàu không

1.5.2 được sửa đổi như sau:

1.5.2 Ngoài các loạt tàu đóng ở mỗi xưởng, các tàu sau cần phải thử nghiêng

1 Chiếc tàu đầu tiên, sau đó mỗi loạt 5 chiếc (tức là chiếc thứ 6, chiếc thứ 11 v.v.). Đo khối lượng tàu không theo yêu cầu ở 1.5.14 phải được tiến hành đối với các tàu đóng theo loạt.

1.5.4 được sửa đổi như sau:

1.5.4 Mỗi tàu sau khi đặt vật dằn cứng cố định phải thử nghiêng

Tàu có thể không phải thử nghiêng nếu khi đặt vật dằn có sự kiểm tra kỹ lưỡng, trọng tâm và khối lượng thiết kế của vật dằn được đảm bảo hoặc có thể được khẳng định chắc chắn bằng tính toán.

1.5.11 đến 1.5.13 được sửa đổi như sau:

1.5.11 Để thử nghiêng có chất lượng cần đưa chiều cao tâm nghiêng không có sai số thử vào tính toán.

Thử nghiêng được coi là đạt yêu cầu nếu:

1 Đối với mỗi số đo thỏa mãn điều kiện:

$$\left|h_i - h_k\right| \le 2\sqrt{\frac{\sum\left(h_i - h_k\right)^2}{n-1}}$$

Trong đó

h_i = Chiều cao tâm nghiêng ở từng lần đo;

$h_k = \frac{\sum h_i}{n}$ chiều cao tâm nghiêng đạt được do thử nghiêng;

n = số lần đo.

Các số đo không thỏa mãn điều kiện đó phải loại bỏ khi xử lý cùng với những thay đổi tương ứng của số lượng chung và phải tính lại chiều cao tâm nghiêng h_k.

Số lần đo loại bỏ không quá một

1.5.12 Khi không thỏa mãn các yêu cầu ở 1.5.11, chiều cao tâm nghiêng trừ đi sai số ngẫu nhiên cuộc thử tính theo 1.5.11-2 phải được sử dụng đưa và tính toán.

1.5.13 Việc thử nghiêng phải tiến hành với sự có mặt của Đăng kiểm viên, phù hợp với quy trình thử nghiêng được chấp nhận.

Các phương pháp khác như sử dụng máy đo độ nghiêng để xác định khối lượng tàu không và tọa độ trọng tâm có thể được phép áp dụng.

1.6 và 1.7 được sửa đổi như sau:

1.6 Các điều kiện đủ ổn định

1.6.1 Về mặt ổn định trong các trạng thái tải trọng xấu nhất, trừ các cần cẩu nổi, tàu cẩu, ụ nổi và các phao chuyển tải, ổn định của tàu phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

1 Tàu vừa không bị lật vừa chống lại được tác dụng động đồng thời của áp suất gió và chòng chành ngang, trong đó các thông số của chúng được xác định như ở Chương 2.

2 Các trị số của các thông số ổn định tĩnh trên nước lặng và chiều cao tâm nghiêng ban đầu không được nhỏ hơn những quy định ở Chương 2.

3 Theo Chương 2 cần phải tính đến ảnh hưởng của lượng đóng băng đối với ổn định;

4 Ổn định của tàu phải thỏa mãn các yêu cầu bổ sung ở Chương 3.

1.6.2 Ổn định của tàu cần cẩu nổi, ụ nổi và phao chuyển tải phải thỏa mãn các yêu cầu ở Chương 4.

1.6.3 Đối với những tàu áp dụng các yêu cầu của - Phần 9 “Phân khoang”, ổn định nguyên vẹn phải đủ để trong các điều kiện sự cố tàu cũng thỏa mãn các yêu cầu về ổn định tai nạn.

1.6.4 Đối với những tàu mà có chức năng chữa cháy tàu khác trong dấu hiệu cấp tàu thì tàu phải thỏa mãn các yêu cầu của Phần này đối với trường hợp tất cả các họng chữa cháy làm việc đồng thời với công suất lớn nhất theo hướng ổn định của tàu nhỏ nhất.

1.7 Chuyển vùng làm việc từ cảng này đến cảng khác

1.7.1 Khi chuyển vùng, ổn định của tàu phải thỏa mãn các yêu cầu đối với tàu chạy ở vùng mà nó trên đường di chuyển đến.

1.7.2 Đối với những tàu mà ổn định không đáp ứng yêu cầu 1.7.1, Đăng kiểm có thể cho chuyển vùng với điều kiện ổn định của tàu thỏa mãn khi hạn chế về thời tiết và vùng hoạt động.

CHƯƠNG 2 CÁC YÊU CẦU CHUNG VỀ ỔN ĐỊNH

2.1 Tiêu chuẩn ổn định thời tiết

2.1.2-5 được sửa đổi như sau:

5 Tàu được coi là đủ ổn định $K = b/a$, với điều kiện diện tích b lớn hơn hoặc bằng diện tích a, ví dụ $K \geq 1$.

2.1.4-2 được sửa đổi như sau:

2 Với tàu hoạt động trong vùng biển hạn chế II không thỏa mãn yêu cầu về ổn định thì có thể cho phép tàu hoạt động ở vùng biển hạn chế III kèm theo các hạn chế về hoạt động.

Các yêu cầu ổn định đối với cần cẩu nổi và tàu cẩu được quy định riêng biệt trong 4.1.

2.3 được sửa đổi như sau:

2.3 Chiều cao tâm nghiêng ban đầu

2.3.1 Đối với mọi loại tàu, trừ trạng thái tàu không, chiều cao tâm nghiêng ban đầu hiệu chỉnh đối với tất cả các trạng thái tải không được nhỏ hơn 0,15 m.

Chiều cao tâm nghiêng ban đầu tối thiểu có thể có giá trị khác như chỉ ra trong Chương 3.

2.4 Lượng băng phủ cho phép

2.4.5 được sửa đổi như sau:

2.4.5 Trong những vùng còn lại của vùng nước mùa đông, tiêu chuẩn băng phủ đối với thời điểm mùa đông phải lấy bằng một nửa so với quy định ở 2.4.3 và 2.4.4.

CHƯƠNG 3 CÁC YÊU CẦU BỔ SUNG VỀ ỔN ĐỊNH

3.4 Tàu chở hàng lỏng dễ cháy

3.4.4-4 được sửa đổi như sau:

4 Nếu không thỏa mãn những yêu cầu ở -1, -2, do việc áp dụng các yêu cầu ở -3, thì phải đưa ra các chỉ dẫn khi nhận/giao hàng để thỏa mãn những quy định đó. Những chỉ dẫn này có thể đưa vào nội dung bản Thông báo ổn định.

3.5 Tàu có công dụng đặc biệt

3.5.4 được sửa đổi như sau:

3.5.4 Đối với những tàu có công dụng đặc biệt tương tự kiểu tàu dịch vụ ngoài khơi, có thể giảm bớt các yêu cầu về đường cong ổn định tĩnh như được nêu ở 3.10.5.

3.6 Tàu kéo

3.6.2-5 được sửa đổi như sau:

5 Khi có những thiết bị đặc biệt để phòng móc kéo trượt xuống dưới hoặc dịch về đuôi với dây kéo nằm ngang tàu, thì điểm mà dây kéo đi qua có thể chấp nhận là điểm treo móc kéo.

3.6.3-4 được sửa đổi như sau:

4 Nếu tàu kéo biển được dùng để làm việc ở cảng và vũng đậu tàu, thì những yêu cầu ở 3.6.2 phải được áp dụng.

3.8 được sửa đổi như sau:

3.8 Tàu có chiều dài nhỏ hơn 24 mét

3.8.1 Khi tính đường cong Cross, lầu boong thứ nhất được tham gia tính toán nếu thỏa mãn các yêu cầu ở 1.4.2-3(1) và từ lầu boong có thêm lỗ lên xuống boong phía trên hoặc có lối thoát ra hai mạn.

3.8.2 Không cần kiểm tra tiêu chuẩn ổn định thời tiết. Tuy nhiên trong quá trình khai thác, các hạn chế khoảng cách tới cảng trú ẩn và trạng thái biển cần được ghi rõ.

Đối với tàu nhỏ, hạn chế vùng và điều kiện hàng hải phải được ấn định và ghi rõ trong Thông báo ổn định.

1 Tàu có chiều dài nhỏ hơn 15 mét và những tàu khách có chiều dài nhỏ hơn 20 mét có thể quy định vùng hoạt động hạn chế III.

Những tàu có chiều dài từ 15 đến 20 mét trừ tàu khách có thể hoạt động trong vùng hạn chế II.

Đối với tàu từ 20 m và 24 m, trừ tàu khách, có thể hoạt động trong vùng hạn chế II.

2 Đối với những tàu không chở khách có chiều dài nhỏ hơn 15 mét được phép ra khơi và hoạt động ở biển khi chiều cao sóng H_s không lớn hơn 1,5 m, tàu có chiều dài từ 15 đến 24 mét thì không lớn hơn 2,5 m;

3 Các tàu khách dưới 20 mét được phép ra khơi và hoạt động trên biển khi chiều cao sóng H_s không lớn hơn 0,94 m; tàu có chiều dài từ 20 m đến 24 m không lớn hơn 1,5 m.

4 Căn cứ vào độ ổn định, tính an toàn đi biển và mức độ tin cậy của vùng khai thác khi có dự báo thời tiết và kinh nghiệm khai thác ở cùng vùng đó của những tàu đồng dạng, có kích thước tương tự hoặc gần đúng, Đăng kiểm có thể thay đổi mức độ hạn chế vùng hoạt động và cường độ sóng cho phép nêu ở 3.8.2-1, 3.8.2-3.

5 Khi quy định chiều cao sóng cho phép tới hạn cho các tàu nhỏ được đặt trên các tàu chở nó, ngoài các yêu cầu quy định ở 3.8.2-2 và 3.8.2-3 cần phải chú ý tới chiều cao sóng để có thể nâng chúng một cách an toàn lên tàu mẹ.

6 Trong những vùng có chế độ sóng đặc biệt có thể phải có thêm hạn chế.

Những vùng có chế độ sóng đặc biệt là: vùng có các con sóng đổ, vùng có chiều cao sóng tăng đột ngột và độ dốc sóng lớn (các tường chắn sóng ở cửa sông, sóng nước cạn,v.v..). Vùng có chế độ sóng đặc biệt được xác định theo số liệu của trạm khí tượng thủy văn địa phương.

3.8.3 Điểm ngắt của đồ thị ổn định tĩnh theo góc vào nước không được nhỏ hơn 40°.

3.8.4 Chiều cao tâm nghiêng ban đầu đã hiệu chỉnh ở tất cả các trạng thái tải trọng không được nhỏ hơn 0,5 mét, trừ trường hợp trạng thái tàu không (xem 2.3.1).

3.8.5 Theo quy định, không cho phép khai thác tàu ở tình trạng có khả năng băng phủ, nhưng nếu theo chức năng và nhiệm vụ không thể tránh được việc chạy tàu vào vùng băng giá thì chiều cao tâm nghiêng ban đầu và các thông số khác của đồ thị ổn định tĩnh có tính đến lượng băng phủ không được nhỏ hơn các trị số quy định ở 2.2, 3.8.3, 3.8.4.

3.8.6 Trong Thông báo ổn định phải ghi các thông số cho phép về tốc độ của tàu và góc bẻ lái khi quay vòng. Tốc độ cho phép và góc bẻ lái khi rời vòng lượn xác định bằng phương pháp thử trong thời gian thử bàn giao các tàu đầu tiên của loạt theo điều kiện là góc nghiêng của tàu khi lượn vòng ổn định không được lớn hơn:

1 Đối với tàu không chở khách - góc mà tại đó boong mạn khô bắt đầu nhúng vào nước hoặc 12°, lấy góc nào nhỏ hơn.

2 Đối với những tàu chở khách có tính đến tác dụng đồng thời của khách tập trung về một mạn (theo 3.1.2) - góc mà tại đó boong mạn khô bắt đầu nhúng nước hoặc 15° lấy góc nào nhỏ hơn.

Đăng kiểm có thể bắt buộc các tàu không chở khách (ví dụ có chở người không thuộc biên chế thuyền viên) áp dụng quy định ở 3.8.6-2.

Đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn 24 mét không áp dụng các yêu cầu ở 3.1.3 và 3.1.4.

3.8.7 Ổn định ban đầu của các tàu chở khách phải được kiểm tra theo yêu cầu ở 3.1.2. Trong đó góc nghiêng do khách tập trung về một mạn không được lớn hơn góc mà trước lúc boong bắt đầu nhúng nước mạn khô còn lại 0,10 mét hoặc 12°, lấy góc nào nhỏ hơn.

Nếu cần, yêu cầu ở 3.1.2 có thể phải áp dụng cho tàu không phải tàu khách (nhưng chở người không thuộc biên chế thuyền viên). Trong trường hợp đó góc nghiêng được xác định với sự di chuyển về một mạn của mọi người không tham gia vào việc điều động tàu.

3.8.8 Trong Thông báo ổn định phải ghi rõ rằng khi tàu chạy trên sóng theo có chiều dài bằng hoặc lớn hơn chiều dài của tàu, tốc độ của tàu V_s (hải lý) không được lớn hơn trị số tính theo công thức:

$$v_s = 1.4\sqrt{L}$$

Trong đó L = Chiều dài tàu, m

3.10 được sửa đổi như sau:

3.10 Tàu dịch vụ ngoài khơi

3.10.1 Chương này áp dụng cho các tàu dịch vụ ngoài khơi.

3.10.2 Ổn định của các tàu dịch vụ ngoài khơi phải tính đến độ chúi và nghiêng xảy ra đồng thời.

3.10.3 Ổn định của các tàu dịch vụ ngoài khơi ngoài các trạng thái tải trọng quy định ở 1.4.8-2 còn phải kiểm tra theo các trạng thái tải trọng sau đây:

1 Tàu với toàn bộ dự trữ và toàn bộ hàng trên boong, với khối lượng riêng của hàng dự kiến lớn nhất trong trường hợp phân bố phần hàng còn lại xấu nhất (khi chở ống trên boong, lượng nước trong các ống phải được xét đến khi tính toán).

2 Tàu như trạng thái -1 nhưng với 10% dự trữ.

3.10.4 Khi chở ống trên boong, thể tích nước V_a phải xác định theo công thức sau đây phụ thuộc thể tích của bó ống V_{at} và tỷ số mạn khô tại sườn giữa f trên chiều dài của tàu L.

$$V_a = \begin{cases} 0.3V_{at}, \dfrac{f}{L} \le 0.015 \\ (0,5 - \dfrac{40}{3}\dfrac{f}{L})V_{at}, 0.015 < \dfrac{f}{L} < 0.03 \\ 0.1V_{at}, \dfrac{f}{L} \ge 0.03 \end{cases}$$

Thể tích của bó ống là tổng thể tích bên trong ống và không gian giữa các ống.

Vấn đề giảm số lượng nước tính toán trong ống khi ở các đầu ống có nắp hoặc khi chiều cao bó ống lớn hơn 0,4 chiều chìm của tàu phải được tính toán và trình cho Đăng kiểm xem xét.

3.10.5 Tiêu chuẩn đồ thị ổn định áp dụng quy định ở 2.2.

3.10.6 Khi tính lượng băng phủ, bề mặt cao nhất của hàng trên boong phải được coi là boong, hình chiếu của mặt cạnh lên be sóng phải được coi là phần diện tích hứng gió tính toán. Tiêu chuẩn băng phủ được lấy theo 2.4.

3.10.7 Đối với tàu dịch vụ ngoài khơi hoạt động ở vùng có băng phủ, khi tính ổn định phải tính đến đồng thời lượng băng phủ và nước ở trong ống. Lượng băng trong ống trên boong được xác định như sau:

Khối lượng băng bên trong ống M_{ice} được xác định theo công thức:

$$M_{ice} = \sum_{i=1}^{k} m_{ice} n_i$$

Trong đó:

M_{ice} = Khối lượng băng đóng cứng trong mỗi ống lấy theo 3.10.7;

n_i = Số lượng ống cùng đường kính trong bó ống thứ i;

k = Số lượng bó ống có cùng đường kính.

Bảng 10/3.10.7 Khối lượng băng trong ống

Đường kính ống, m	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Khối lượng băng ở trong một ống, kg	0,2	2,1	26,7	125	376	899	1831
Chú thích: Với các trị số trung gian của đường kính ống, khối lượng băng lấy theo phép nội suy tuyến tính							

Khi tính toán khối lượng băng phủ trên bó ống, phải xác định diện tích mặt trên và cạnh bên có chú ý đến độ cong của ống trong bó. Tiêu chuẩn băng phủ được lấy theo 2.4.

3.10.8 Nếu các tàu phục vụ làm cả nhiệm vụ lai dắt, thì phải thỏa mãn các yêu cầu của 3.6.

Ngoài ra, tàu phải bố trí thiết bị nhả nhanh dây kéo.

3.10.9 Đối với tàu dịch vụ ngoài khơi tham gia vào hoạt động nhổ neo của giàn khoan di động thì tàu phải thỏa mãn yêu cầu của 4.1 của Phần này.

3.10.10 Các yêu cầu của 3.10 cũng được áp dụng cho các tàu chở ống trên boong.

3.10.11 Mạn khô tối thiểu ở đuôi tàu trong điều kiện khai thác bình thường không được nhỏ hơn 0,005L.

CHƯƠNG 4 YÊU CẦU ỔN ĐỊNH CỦA CẦN CẨU NỔI, TÀU CẨU, PHAO CHUYỂN TẢI, Ụ NỔI VÀ BẾN NỔI

4.1 Cần cẩu nổi và tàu cẩu

4.1.1 Quy định chung

4.1.1-2 được sửa đổi như sau:

2 Mở rộng đối với việc cẩu hàng hóa một lần, thì các yêu cầu cụ thể đối với ổn định của cần cẩu nổi và tàu cẩu có thể được bỏ qua hoặc giảm xuống, nếu dự án khai thác đang được phát triển và nó chứng tỏ rằng các kỹ thuật đặc trưng và các biện pháp tổ chức đã được áp dụng để tránh những tình huống nguy hiểm (hàng rơi v.v...).

4.1.2 Trạng thái thiết kế

4.1.2-4 được sửa đổi như sau:

4 Chuyển vùng (hàng hải ngoài vùng đã được ấn định sau khi đã hoán cải trên cơ sở dự án được Đăng kiểm thẩm định).

4.1.4 được sửa đổi như sau:

4.1.4 Tính toán đồ thị ổn định

Cánh tay đòn ổn định có thể được tính đối với trường hợp tải trên móc bị nhúng vào nước trong lúc cần cẩu nổi/tàu cẩu bị nghiêng.

4.1.5 Tính toán diện tích hứng gió

Bảng 10/4.1.5-3 được sửa đổi như sau:

Bảng 10/4.1.5-3 Hệ số dòng chảy khí động k_i

Thành phần diện tích hứng gió	k_i
Các cột chống và thanh liên tục	1,4
Phía trên phần ngâm nước bao gồm thân tàu, thượng tầng, lầu boong, các cabin hình chữ nhật, cục trọng vật thăng bằng của cần cẩu và các kết cấu dạng hộp với bề mặt trơn nhẵn	1,2
Các kết cấu cột chống tách rời (cần cẩu xoay, cần cẩu đũa) mà có hình:	
dạng thanh	1,5
các trụ tròn	1,3

Kết cấu trụ tròn (phụ thuộc vào kết quả tính toán cột áp vận tốc gió động, tính bằng Pa, và bình phương đường kính ống d_p, tính bằng m, tại	
$qd_p^2 \le 10N$	1,2
$qd_p^2 \ge 15N$	0,7
Dây thừng chằng buộc hàng:	
$d_r \le 20,mm$	1,2
$d_r > 20,mm$	1,0
Động cơ và các hạng mục nhỏ trên boong	1,4
Hàng hóa (nếu không có đủ dữ liệu để tính hệ số dòng chảy tương đương)	1,2
Lưu ý: 1. Cột áp vận tốc gió động q có mối liên hệ với áp suất gió p qua biểu thức $p = k_i q$ trong đó k_i là hệ số dòng chảy khí động. 2. Đối với giá trị trung gian của qd_p^2, thì giá trị k_i được tính theo phép nội suy tuyến tính. 3. Giá trị của k_i đối với phần tử kết cấu không được chỉ ra trong Bảng trên phải được lấy bằng 1,5. 4. Giá trị q tính theo các trạng thái thiết kế của cần cẩu nổi và tàu cẩu phải được tính theo Bảng 10/4.1.8-6(1) và Bảng 10/4.1.10-2.	

4.1.6 Tính biên độ chòng chành

4.1.6-1 được sửa đổi như sau:

1 Quy định chung

Biên độ lắc phải được tính toán từ các kết quả thử mô hình hoặc xác định theo 4.1.6-2,4.1.6-3,4.1.6-4[1].

Thử mô hình để xác định biên độ lắc phải được thực hiện và kết quả phải được đánh giá theo quy trình được Đăng kiểm thẩm định.

Nếu khối lượng tải trên móc vượt quá $0,1\Delta$ đối với trạng thái cụ thể, việc tính toán biên độ lắc phải kể đến ảnh hưởng của việc hàng hóa vị xoay theo quy trình được Đăng kiểm thẩm định.

4.1.6-2(9) được sửa đổi như sau:

(9) Trong những trường hợp có cơ sở rõ ràng, thì đặc điểm của cần cẩu nổi/ tàu cẩu đối với phân bố khối lượng và vùng hoạt động có thể được xem xét khi tính toán biên độ lắc.

[1] Biên độ lắc được tính dựa trên kết quả thử mô hình với 1,1% xác suất vượt.

(a) nếu hệ số quán tính c được xác định thông qua chu kỳ lắc $T = 2cB/\sqrt{h}$, thì giá trị n trong công thức tính F ở 4.1.6-2(4) có thể thay thế bằng giá trị xác định theo công thức sau:

$$n = \frac{1}{4,6c}$$

(b) nếu tần số của mật độ phổ sóng lớn nhất ω_m tính bằng s^{-1}, đã biết, nó đặc trưng cho vùng hoạt động với chiều cao sóng với xác suất vượt quá 3%

$$\theta_r = \theta_{ro} X_4 X_5 K_C$$

trong đó K_C, tính bằng $m.s^{-2}$, được tính theo công thức sau:

$$K_C = 0,27\omega_m{}^2 h_{3\%}$$

Giá trị $(1/K_C)\left(h_{3\%}/\sqrt{C_B Bd}\right) = (1/K_C)W$ trong Bảng 10/4.1.6-2(3)(b), 10/4.1.6-2(4) và 10/4.1.6-2(5) được sử dụng thay cho giá trị $W = h_{3\%}/\sqrt{C_B Bd}$.

4.1.8 Ổn định của cần cẩu nổi/tàu cẩu trong trạng thái làm việc

4.1.8-1(1) được sửa đổi như sau:

(1) góc nghiêng θ_{d2}, tính bằng độ, do tác dụng đồng thời của mô men nghiêng ban đầu (do hàng trên móc, đối trọng khi có hàng trên móc, két giảm tràn..v.v..) θ_0 tính bằng độ và góc do gió θ_s (xem 4.1.8-4) và góc lắc θ_r tính bằng độ, không vượt quá góc mà mép boong nhúng nước hoặc trung điểm của hông tàu trong đoạn giữa tàu nổi lên mặt nước, lấy giá trị nào nhỏ hơn. Trong bất kỳ trường hợp nào cũng phải thỏa mãn điều kiện sau:

$$\theta_0 + \theta_s \le \begin{cases} 0,2(\theta_v - \theta_0) + 2^0 \\ 10^0 \end{cases}$$

$$\theta_r \le \begin{cases} 0,15(\theta_v - \theta_0) - 1^0 \\ 5^0 \end{cases}$$

Góc nghiêng tĩnh được chấp nhận ở trên $\theta_0 + \theta_s$ và góc nghiêng động θ_r không vượt quá góc tương ứng mà điều kiện làm việc tin cậy của cần cẩu được đảm bảo. Các góc nghiêng này phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật của cần cẩu và/hoặc hướng dẫn vận hành của cần cẩu.

4.1.8-9 được sửa đổi như sau:

9 Khi kết cấu của cần cẩu được thử với tải với khối lượng trên móc lớn hơn giá trị tải thiết kế thì ổn định của cần cẩu nổi và tàu cẩu phải được kiểm tra với tải trọng

thực tế khi thử. Tàu phải chứng minh rằng cần cẩu nổi/tàu cẩu có khả năng đảm bảo an toàn tàu khỏi bị lật bởi ít nhất một quy trình cụ thể bao gồm cả các hạn chế về điều kiện thời tiết.

4.1.9 Ổn định của cần cẩu nổi/tàu cẩu trong khi hành trình

4.1.9-4 được sửa đổi như sau:

4 Đối với cần cẩu nổi, cột áp vận tốc gió q và chiều cao sóng $h_{3\%}$ với xác suất vượt 3% được tra theo Bảng 10/4.1.10-2. Nếu cần cẩu nổi khai khác trong khu vực cụ thể q và $h_{3\%}$ có thể được chấp nhận đối với vùng đó.

4.1.10 Ổn định của cần cẩu nổi/tàu cẩu trong khi chuyển vùng

4.1.10-1 được sửa đổi như sau:

1 Nếu cần cẩu nổi/tàu cẩu chuyển ra ngoài vùng hoạt động quy định thì phải xây dựng phương án chuyển vùng.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 11 MẠN KHÔ

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi áp dụng

1.1.1 Áp dụng

1.1.1-4 được sửa đổi như sau:

4 Các quy định ở từ Chương 2 đến Chương 5 của Phần này được quy định dựa trên Công ước quốc tế về mạn khô tàu biển (Load Lines, 1966), được bổ sung bằng biên bản 1988 có sửa đổi năm 2003[1] và chỉ áp dụng cho các tàu đã quy định ở phần 1.1.1-1(1). Các quy định của Chương 3 được áp dụng cho các tàu được định mạn khô tối thiểu. Các quy định này có thể được giảm nếu mạn khô này lớn hơn mạn khô tối thiểu được ấn định với điều kiện xem xét thỏa mãn kết quả tính toán chứng minh cung cấp bởi nhà thiết kế bao gồm đánh giá ổn định, chống chìm, khả năng đi biển, nước tràn boong và phân tích sức bền.

1.1.1-9 và -10 được sửa đổi như sau:

9 Các tàu thiết kế để chạy buồm là chính hoặc phụ, và các tàu kéo/đẩy phải được ấn định mạn khô theo các quy định ở chương 2, 3, 4, 6 và 7 của Phần này. Việc tăng mạn khô để đạt đến một giá trị theo quy định và giá trị tăng phải được xác định dựa trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế bao gồm đánh giá độ nghiêng và boong nhúng nước để khẳng định tàu an toàn khi chạy bằng buồm.

10 Tàu vỏ gỗ, cốt sợi thủy tinh hoặc các vật liệu khác đã được Đăng kiểm thẩm định hoặc những tàu do đặc điểm kết cấu của chúng nên việc áp dụng các quy định trong Phần này trở thành không hợp lý hoặc không thực tế thì mạn khô được ấn định dựa trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế bao gồm đánh giá ổn định, chống chìm, khả năng đi biển, nước ngập boong và phân tích sức bền.

---

[1] Sau đây gọi là "Công ước quốc tế về mạn khô"

1.1.2-4 được sửa đổi như sau:

4 Đối với tàu hoạt động ở vùng biển hạn chế II hoặc hạn chế III nhưng đột xuất phải chạy một chuyến ra ngoài vùng quy định thì có thể miễn giảm áp dụng một số quy định của Phần này; với điều kiện xem xét thỏa mãn kết quả tính toán chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế bao gồm đánh giá ổn định, chống chìm, khả năng đi biển, nước ngập boong và phân tích sức bền, khẳng định sự an toàn của tàu trong quá trình hành hải.

1.1.3 được sửa đổi như sau:

1.1.3 Thay thế tương đương

Những thiết bị hoặc vật liệu cũng như các thiết bị khác lắp đặt lên tàu mà không được quy định bởi Công ước và Phần này có thể được lắp đặt nếu qua kết quả thử nghiệm hoặc bằng phương pháp khác xác nhận được rằng những thiết bị, vật liệu hoặc các thiết bị khác đó ít nhất cũng có hiệu quả như các quy định của Phần này.

CHƯƠNG 2 DẤU MẠN KHÔ CỦA TÀU CHẠY TUYẾN QUỐC TẾ

2.2 Các đường dùng với dấu mạn khô

2.2.6 được sửa đổi như sau:

2.2.6 Đường nước phân khoang đối với các tàu khách

Dấu hiệu đường nước phân khoang đối với tàu khách được quy định như sau:

1 Nếu các tàu khách dự định chỉ để chở khách và có mạn khô tương ứng với đường nước chở hàng phân khoang lớn nhất, bằng hoặc vượt quá mạn khô mùa hè tối thiểu được ấn định phù hợp với Quy chuẩn này hoặc lớn hơn mạn khô tối thiểu ấn định do một số nguyên nhân khác, thì dấu hiệu đường nước chở hàng và đường nước phân khoang được ghi tại mức của đường nước phân khoang cao nhất đã được Đăng kiểm thẩm định.

Đường nước phân khoang đối với các tàu này được đánh dấu bằng ký hiệu P1.

Các đường nước chở hàng khác được ghi dấu như trong trường hợp đối với một tàu có mạn khô lớn hơn mạn khô tối thiểu, phù hợp với 2.2.5-2 và 2.2.5-3 (Hình 11/2.2.6-1).

2 Một tàu khách có các không gian được dành riêng để chở khách và có thể chở cả hàng, nếu chủ tàu mong muốn, thì phải có một hoặc nhiều đường nước chở hàng phân khoang và các dấu hiệu phù hợp với đường nước phân khoang đã được Đăng kiểm thẩm định đối với điều kiện khai thác xen kẽ của tàu.

Đường nước chở hàng phân khoang đối với trạng thái cơ bản khi chở khách được đánh dấu bằng ký hiệu P1, P2 và P3 v.v.. đối với trạng thái xen kẽ còn lại (Hình 11/2.2.6-2).

3 Mạn khô tương ứng với từng đường nước chở hàng phân khoang P1, P2 và P3 v.v.. phải được chỉ rõ ở Giấy chứng nhận an toàn tàu chở khách.

2.3 Đánh dấu đường nước chở hàng

2.3.1 Quy định đường nước chở hàng theo mùa

2.2.1-1 được sửa đổi như sau:

1 Nếu do đặc tính của tàu, điều kiện chạy tàu hoặc giới hạn hành hải mà không thể áp dụng các đường nước chở hàng theo mùa thì các đường nước chở hàng theo mùa này có thể được bỏ qua và trị số mạn khô tương ứng sẽ không ghi vào Giấy chứng nhận mạn khô quốc tế.

CHƯƠNG 3 ĐIỀU KIỆN ẤN ĐỊNH MẠN KHÔ ĐỐI VỚI CÁC TÀU CHẠY TUYẾN QUỐC TẾ

3.2 Bố trí các phương tiện đóng kín của các lỗ trên thân tàu và thượng tầng

3.2.2 được sửa đổi như sau:

3.2.2 Cửa ra vào

1 Tất cả các lỗ trên vách đầu các thượng tầng kín phải có cửa bằng thép hoặc bằng vật liệu tương đương khác, gắn cố định vào vách, có khung. Các cửa phải được gia cường và bố trí các nẹp thích hợp để toàn bộ kết cấu có sức bền tương đương với vách không có cửa và kín thời tiết khi đóng lại. Những phương tiện đóng kín thời tiết các cửa này phải có đệm kín nước và khóa ép chặt hoặc phương tiện tương đương khác phải gắn cố định vào vách hoặc ngay trên thân cửa, các cửa phải được bố trí thích hợp để có thể đóng mở từ cả hai phía của vách.

Các cửa mà mở vào phía trong được phép lắp đặt trên cơ sở khẳng định sự tương đương với cửa không bị ảnh hưởng bởi sóng biển.

2 Nếu không có các quy định nào khác, chiều cao ngưỡng các lỗ trên vách cuối của thượng tầng ít nhất phải bằng 380 mm kể từ mặt boong.

3.2.3 được sửa đổi như sau:

3.2.3 Miệng khoang hàng và các miệng khoang khác

Kết cấu và các phương tiện đảm bảo kín thời tiết của miệng hầm hàng và các miệng lỗ khoét khác nằm trong vị trí 1 và 2 phải ít nhất tương đương với các yêu cầu quy định ở mục 3.2.5. Việc áp dụng các quy định theo 3.2.4 cho các miệng hầm hàng này phải được xác định trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế bao gồm đánh giá khả năng đi biển và nước ngập boong.

Khi thiết kế, nếu tải trọng tác dụng lên nắp khoang xác định được lớn hơn trị số nêu ở dưới đây thì các nắp khoang này phải được tính toán theo tải trọng lớn hơn. Trong trường hợp này, những quy định liên quan đến hệ số độ bền và độ võng của cơ cấu dưới đây phải được tuân thủ.

Hiện tại Quy chuẩn này không có quy định đặc biệt nào đối với thành quây và các nắp hầm hàng lộ trên các boong phía trên boong thượng tầng, trừ các quy định đối với các nắp miệng khoang không kín thời tiết của tàu công te nơ cho ở mục 3.2.14.

3.2.4 Các miệng khoang đóng bằng nắp di động và che kín thời tiết bằng vải bạt và các cơ cấu chằng bạt

3.2.4-8 được sửa đổi như sau:

8 Độ bền và độ cứng của các nắp miệng khoang làm bằng vật liệu khác với thép thường phải tương đương với thép thường. Bản vẽ và bản tính phải được Đăng kiểm xem xét.

3.2.5 Miệng khoang hàng đóng bằng nắp kín thời tiết bằng thép hoặc vật liệu tương đương

3.2.5-1 được sửa đổi như sau:

1 Tất cả các miệng hầm ở vị trí 1 hoặc 2 phải được đóng bằng nắp thép hoặc vật liệu tương đương. Nắp phải đảm bảo điều kiện kín thời tiết và có gioăng làm kín và thiết bị kẹp chặt. Phương tiện đảm bảo sức bền và đảm bảo kín thời tiết phải thỏa mãn yêu cầu trong Phần 2A "Kết cấu thân tàu và trang thiết bị đối với tàu có chiều dài lớn hơn 90 m" và 2B "Kết cấu thân tàu và trang thiết bị đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn hoặc bằng 90 m đối với nắp hầm hàng. Việc bố trí phải sao cho tính kín được đảm bảo trong bất kỳ điều kiện biển nào. Do đó thử kín được yêu cầu trong các đợt kiểm tra lần đầu và có thể yêu cầu trong các đợt kiểm tra hàng năm và định kỳ hoặc tại các khoảng thời gian đều đặn khác.

Thành quây của miệng hầm hàng phải thỏa mãn yêu cầu ở 3.2.4-1.

Chiều cao của thành quây miệng hầm hàng thỏa mãn 3.2.5-2 đến -3 có thể được giảm hoặc không cần trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế, bao gồm đánh giá khả năng đi biển và nước tràn boong để khẳng định rằng an toàn của tàu không giảm trong bất kỳ điều kiện biển nào. Tại đó phải chú ý đặc biệt đến an toàn của thiết bị làm kín nắp hầm mà không có thành quây.

3.2.6 Các lỗ khoét ở buồng máy

3.2.6-1 được sửa đổi như sau:

1 Các lỗ khoét dùng làm cửa ra vào buồng máy ở vị trí 1 hoặc vị trí 2 phải có khung chắc chắn và miệng buồng máy phải có vách quây bằng thép có độ bền đảm bảo. Nếu thành quây miệng buồng máy không được bảo vệ bằng thượng tầng, hầm boong hoặc lầu được bố trí thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm thì phải đặc biệt chú ý đến độ bền của thành quây miệng buồng máy. Bản tính khẳng định độ bền của vách quây buồng phải phải trình cho Đăng kiểm xem xét.

3.2.8 Ống thông gió

3.2.8-1 được sửa đổi như sau:

1 Các ống thông gió cho các không gian ở dưới boong mạn khô hoặc boong thượng tầng kín ở vị trí 1 hoặc vị trí 2 phải có thành bằng thép hoặc vật liệu tương đương được kết cấu chắc chắn và hàn chặt vào boong.

Ống thông gió phải có chiều cao thành tính từ mặt boong ít nhất là 900 mm ở vị trí 1 và 760 mm ở vị trí 2.

Nếu ống thông gió có chiều cao thành lớn hơn 900 mm, thì nó phải được gia cường.

3.2.10 Cửa mạn xếp hàng và các lỗ tương tự khác

3.2.10-1 được sửa đổi như sau:

1 Các cửa mạn xếp hàng và các lỗ tương tự khác ở mạn tàu, nằm dưới boong mạn khô, phải lắp những cửa thích hợp đảm bảo kín nước và có độ bền tương đương với vùng tôn vỏ xung quanh.

Số lượng các cửa và lỗ này phải ít nhất phù hợp với thiết kế và điều kiện khai thác của tàu.

Mép dưới của các lỗ này không được nằm dưới đường kẻ song song với boong mạn khô một khoảng ít nhất 230 phía trên đường nước chở hàng cao nhất. Mép các lỗ có thể đặt thấp hơn đường kẻ song song nói trên trong những trường hợp ngoại lệ trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế, bao gồm việc đánh giá khả năng đi biển và nước tràn boong, Đăng kiểm phải đảm bảo rằng tính an toàn không bị ảnh hưởng trong bất kỳ các điều kiện biển.

Trong trường hợp này phải bố trí một cửa kín nước thứ hai có độ bền tương đương có thiết bị để phát hiện rò rỉ khoang giữa hai cửa. Việc hút khô cho không gian giữa hai cửa này được kiểm soát bởi van dễ dàng tiếp cận hoặc thiết bị khác được thẩm định bởi Đăng kiểm. Cửa ngoài phải mở ra phía ngoài mạn tàu.

3.3 Bảo vệ thuyền viên

3.3.1 được sửa đổi như sau:

3.3.1 Lan can và mạn chắn sóng

Lan can hoặc mạn chắn sóng hữu hiệu phải được đặt xung quanh các phần hở của boong mạn khô và boong thượng tầng, hầm boong và lầu boong.

Chiều cao lan can hoặc mạn chắn sóng phải bằng ít nhất 1 mét tính từ mặt boong. Nhưng nếu chiều cao này gây trở ngại cho hoạt động bình thường của tàu thì chiều cao nhỏ hơn có thể chấp nhận trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế khẳng định sự bảo vệ của thuyền viên.

Lan can lắp đặt ở boong thượng tầng và boong mạn khô phải có ba thanh. Khoảng cách giữa thanh lan can thấp nhất và mặt boong không được cao quá 230 mm. Các thanh lan can còn lại không được đặt cách nhau quá 380 mm. Trong trường hợp tàu có mép boong lượn tròn thì các cột đỡ lan can phải đặt ở phần mặt boong phẳng.

Ở các khu vực khác thì lan can phải tối thiểu hai thanh.

Các cột chống cố định, có thể di chuyển hoặc bản lề phải được lắp đặt cách nhau tối thiểu 1,5 mét. Kết cấu của cột chống cũng như xích và dây phải thỏa mãn các yêu cầu ở Ghi chú (1) đến (5) của quy định 3.3.2.

CHƯƠNG 4 ẤN ĐỊNH MẠN KHÔ TỐI THIỂU ĐỐI VỚI CÁC TÀU CHẠY TUYẾN QUỐC TẾ

4.1 Các loại tàu và bảng trị số mạn khô

4.1.3 Tàu kiểu "B"

4.1.3-3 được sửa đổi như sau:

3 Việc ấn định mạn khô nhỏ hơn so với quy định ở 4.1.3-2 đối với tàu kiểu "B" có chiều dài lớn hơn 100 mét có thể được chấp nhận, với điều kiện là nếu được giảm mạn khô thì phải thỏa mãn các yêu cầu dưới đây:

(1) Các biện pháp bảo vệ thuyền viên phải tuân thủ theo các quy định ở mục 3.3.2, áp dụng đối với tàu kiểu B-60.

(2) Cửa thoát nước thỏa mãn các quy định ở 3.2.13. Diện tích cửa thoát nước trên mạn chắn sóng tại những vùng trũng trên boong mạn khô không nhỏ hơn 25% tổng diện tích mạn chắn sóng.

(3) Những nắp khoang ở vị trí 1 và vị trí 2 phù hợp với các quy định ở 3.2.5, trừ các quy định ở mục 3.2.5-4 đặc biệt chú ý đệm làm kín và thiết bị chằng giữ.

Đối với nắp hầm hàng của tàu dự định chở xô hàng rời cũng phải thỏa mãn yêu cầu của Phần 2A đối với nắp hầm hàng của tàu hàng rời.

(4) Khi chở hàng đến đường nước chở hàng mùa hè tàu phải nổi ở trạng thái cân bằng sau khi ngập một khoang bất kỳ với giả thiết rằng hệ số ngập nước là 0,95, trừ buồng máy. Trên những tàu như vậy, nếu chiều dài lớn hơn 150 mét thì buồng máy phải được coi là bị ngập với hệ số ngập nước là 0,85.

4.1.4 được sửa đổi như sau:

4.1.4 Những tàu không có thiết bị đẩy độc lập

Sà lan được chở bằng tàu mẹ, sà lan hoặc các tàu không có thiết bị đẩy độc lập phải được định mạn khô theo các quy định của Phần này. Tuy nhiên, nếu sà lan không có người điều khiển (thuyền viên) thì những quy định ở 3.3, 3.4.2 và 4.4.8 không cần phải áp dụng. Những sà lan không có thuyền viên mà trên boong mạn khô chỉ có những lỗ nhỏ (không quá 1,50 m^2) đậy bằng nắp có gioăng kín nước bằng thép hoặc vật liệu tương đương khác thì có thể định mạn khô giảm hơn các trị số tính theo phần này là 25%.

Trong trường hợp này, đối với các sà lan chở hàng trên boong, chỉ được phép giảm mạn khô so với trị số tính toán như cho các tàu kiểu "B" thông thường.

Nếu đặt tấm đi lại, thì tấm này phải được thiết kế sao cho nó có kết cấu vững chắc, tính nguyên vẹn và kín nước tương đương với tấm boong. Chúng phải được bắt chặt bằng các bu lông đặt ở những vị trí thích hợp.

4.2.6 Chiều dài hiệu dụng của hầm boong

4.2.6-2 được sửa đổi như sau:

2 Nếu chiều cao của hầm boong nhỏ hơn chiều cao tiêu chuẩn thì chiều dài hiệu dụng của hầm boong phải được giảm theo tỉ số giữa chiều cao thực tế và chiều cao tiêu chuẩn của hầm boong.

Nếu chiều cao hầm boong lớn hơn chiều cao tiêu chuẩn thì cũng không được tăng chiều dài hiệu dụng của hầm boong.

Trong các trường hợp đó, nếu chiều cao thành miệng khoang trên nóc của hầm boong nhỏ hơn quy định 3.2.4-1 thì chiều cao hiệu dụng của hầm boong được giảm đi một lượng bằng hiệu số giữa chiều cao thực tế và chiều cao theo quy định của thành miệng khoang hàng.

Nếu chiều cao thực của hầm boong nhỏ hơn chiều cao tiêu chuẩn thì chiều cao quy định của thành miệng khoang trong bất kỳ trường hợp nào cũng phải bằng 600 mm.

Việc giảm chiều cao thực của hầm boong không cần thiết trong các trường hợp nếu chỉ đặt những miệng khoang nhỏ có chiều cao thấp hơn chiều cao tiêu chuẩn trên nóc hầm boong, đối với các trường hợp đó định lượng giảm chiều cao thành miệng khoang tiêu chuẩn có được yêu cầu theo quy định 3.2.5-1.

Nếu miệng hầm hàng được xem như hầm boong thì chiều cao của miệng hầm hàng được giảm đến 600 mm hoặc khoảng cách giữa đỉnh miệng hầm hàng và tôn mép hầm boong nếu chúng được đặt quay ra ngoài như đề cập trong 4.2.4-2, lấy giá trị nào lớn hơn, sẽ được xem như giá trị chiều cao thiết kế hầm boong.

4.4.8 Chiều cao tối thiểu của mũi tàu

4.4.8-1 được sửa đổi như sau

1 Chiều cao mũi tàu được định nghĩa là khoảng cách thẳng đứng đo tại đường vuông góc mũi từ đường nước ứng tới mạn khô mùa hè ấn định và độ chúi thiết kế lớn nhất tại mũi tàu đến đỉnh của boong hở tại mạn tàu, khoảng cách này không được nhỏ hơn.

$$F_b = (6075(L/100) - 1875(L/100)^2 + 200(L/100)^3)x$$
$$(2.08 + 0,609C_b - 1,603C_{wf} - 0,0129L/d_1)$$

Trong đó:

F_b là chiều cao tính toán tối thiểu của mũi tàu, tính bằng mm;

L là chiều dài, như định nghĩa tại quy định 1.2, tính bằng m;

B là chiều rộng lý thuyết, như định nghĩa tại quy định 1.2, tính bằng m;

d_1 là chiều chìm đo tại 85% chiều cao mạn lý thuyết nhỏ nhất, tính bằng m;

C_b là hệ số béo thể tích, như định nghĩa tại 1.2;

C_{wf} là hệ số béo đường nước phía trước $L/2$: $C_{wf} = 2A_{wf}/(BL_f)$;

A_{wf} là diện tích đường nước phía trước $L/2$ tại chiều chìm d_1, tính bằng m^2.

4.4.8-6 được sửa đổi như sau:

6 Mạn khô của tàu mới để phù hợp với các yêu cầu về vận hành đặc biệt không thỏa mãn những quy định ở từ 4.4.8-1 đến 4.4.8-3, và cũng như đối với tàu hiện có không phù hợp với các quy định này phải được xác định trong từng trường hợp dựa trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế, bao gồm đánh giá ổn định, chống chìm, khả năng đi biển và nước tràn boong để khẳng định rằng an toàn của tàu không giảm trong bất kỳ điều biện biển.

4.4.9 Hiệu chỉnh các hõm ở boong mạn khô

4.4.9-5 được sửa đổi như sau:

5 Các quy định từ 4.4.9-1 đến 4.4.9-4 không áp dụng cho các tàu cuốc, sà lan đổ đất hoặc các kiểu tàu tương tự khác có miệng hầm rộng. Đối với các trường hợp này thì việc hiệu chỉnh các giá trị sẽ được xác định trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế, bao gồm đánh giá khả năng đi biển và nước tràn boong để khẳng định rằng các biện pháp an toàn yêu cầu đã được thực hiện.

CHƯƠNG 5 NHỮNG QUY ĐỊNH RIÊNG ĐỐI VỚI TÀU CHẠY TUYẾN QUỐC TẾ ĐƯỢC ẤN ĐỊNH MẠN KHÔ CHỞ GỖ

5.1 Các điều kiện xác định mạn khô chở gỗ

5.1.2 Kết cấu của tàu

5.1.2-2 được sửa đổi như sau:

2 Các két đáy đôi được bố trí trong phạm vi vượt quá $0,25L$ về phía trước hoặc về phía sau khu vực giữa tàu phải được phân khoang kín nước theo chiều dọc tàu.

5.1.3 Xếp hàng hóa

5.1.3-6 được sửa đổi như sau:

6 Hàng gỗ chở trên boong phải được chằng buộc chắc chắn trên toàn bộ chiều dài xếp gỗ bằng những dây chằng độc lập với nhau.

Khoảng cách giữa các dây chằng được xác định theo độ cao xếp gỗ lớn nhất trên boong thời tiết trong vùng chằng buộc

(1) Đối với độ cao ≤ 4.0 m, khoảng cách các dây chằng không lớn hơn 3 m.

(2) Đối với độ cao ≥ 6.0 m, khoảng cách các dây chằng không lớn hơn 1,5 m.

(3) Đối với các độ cao trung gian, khoảng cách các dây chằng được xác định theo phương pháp nội suy tuyến tính.

Những khuyên tròn được dùng để chằng buộc phải được gắn chặt vào tôn mép boong hoặc mép mạn cách nhau không quá 3 mét. Khoảng cách từ vách đầu của thượng tầng cho đến chỗ gắn khuyên tròn thứ nhất không được quá 2 mét.

Khuyên tròn và dây chằng buộc phải đặt cách đầu gỗ 0,6 m và 1,5 m tại vị trí không có vách.

CHƯƠNG 6 DẤU MẠN KHÔ CỦA TÀU CÓ CHIỀU DÀI BẰNG HOẶC LỚN HƠN 24 M KHÔNG CHẠY TUYẾN QUỐC TẾ

6.1 Phạm vi áp dụng

6.1.1-3 được sửa đổi như sau:

3 Những tàu hoạt động ở vùng biển hạn chế III áp dụng những quy định tương ứng ở 6.4.3 và 6.5.2.

Khi định mạn khô cho các tàu nói trên phải áp dụng quy định 6.3.

6.3 Các điều kiện để định mạn khô

6.3.1-1 được sửa đổi như sau:

1 Chiều cao ngưỡng cửa, thành miệng khoang và ống thông gió và thông hơi có thể được giảm đi ở những tàu hoạt động vùng biển hạn chế II trừ các tàu quy định ở 6.1.1-1.

Mức độ miễn giảm này phụ thuộc vào điều kiện chạy tàu, đặc tính thiết kế của tàu và sẽ được xác định trong từng trường hợp dựa trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế, bao gồm đánh giá khả năng đi biển và nước tràn boong. Không có trường hợp nào chiều cao này được nhỏ hơn các trị số của những tàu hoạt động ở Vùng biển hạn chế III.

6.4 Định mạn khô tối thiểu

6.4.2 Tàu hoạt động ở vùng biển hạn chế II

6.4.2-3 được sửa đổi như sau:

3 Mạn khô của tàu kiểu B phải được ấn định dựa trên Bảng 11/6.4.2-3. Khi áp dụng các yêu cầu của Chương 4 của Phần này thì các tham chiếu trong Bảng 11/4.1.3-2 phải được thay thế bằng Bảng 11/6.4.2-3

6.4.3 Tàu hoạt động trong vùng hạn chế III

6.4.3-3 được sửa đổi như sau:

3 Mạn khô tàu kiểu “B” phải được ấn định dựa trên cơ sở của Bảng 11/6.4.3-3. Khi áp dụng các yêu cầu của Chương 4 thì các tham chiếu của Bảng 11/4.1.3-2 được thay bằng Bảng 11/6.4.3-3.

CHƯƠNG 7 MẠN KHÔ CỦA CÁC TÀU CÓ CHIỀU DÀI NHỎ HƠN 24 MÉT

7.1 Phạm vi áp dụng

7.1.1 được sửa đổi như sau:

7.1.1 Các tàu chỉ ra trong 1.1.1-1(3) có thể được ấn định mạn khô tối thiểu đối với tàu hoạt động trong vùng biển hạn chế II và III theo yêu cầu của 7.4

Các tàu phải thỏa mãn các điều kiện ấn định mạn khô theo yêu cầu của 7.3.

7.3 Các điều kiện ấn định mạn khô

7.3.1-6 được bổ sung như sau:

6 Đối với tàu có mạn khô lớn hơn mạn khô tối thiểu thì cửa sổ có thể được lắp lên mạn của lầu lái với điều kiện phải có cửa xách tay dự trữ cho từng cửa phía trước và một chiếc cho mỗi loại và kích thức của cửa ở mạn của lầu lái.

7.4 Ấn định mạn khô tối thiểu

7.4.3-8 và -9 được sửa đổi như sau:

8 Đối với các tàu có độ cong dọc tiêu chuẩn hoặc có thượng tầng mà các quy định ở 7.4.3-5 và -6 hoàn toàn thỏa mãn, thì đăng kiểm có thể cho phép khấu trừ mạn khô như đã quy định ở phần này với điều kiện khi tàu có các lỗ khoét hở ở boong và thượng tầng kín được bố trí thích hợp.

9 Đối với các tàu có hốc trên boong, thì mạn khô được tính theo 7.4.3-1 đến 7.4.3-3 phải được tăng lên bởi hiệu chỉnh theo 4.4.9. Đối với tàu mà quy trình ở trên không áp dụng được do kích thước hốc lớn thì mạn khô phải được ấn định dựa trên cơ sở chứng minh được cung cấp bởi nhà thiết kế, bao gồm việc đánh giá khả năng đi biển và nước tràn boong.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 14 QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI TÀU VƯỢT TUYẾN MỘT CHUYẾN
CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 được sửa đổi như sau:

1.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Các quy định của Phần này được áp dụng cho các tàu dự định thực hiện hành trình vượt tuyến một chuyến.

2 Quy định của Phần này chỉ áp dụng cho các tàu vượt tuyến một chuyến có hành trình biển hạn chế như quy định tại 2.1.4-1(1) và (2) của Phần 1A.

3 Mặc dù được quy định ở -2 trên, các tàu vượt tuyến một chuyến có hành trình vượt quá các cấp hạn chế nêu ở -2 trên có thể được xem xét trong từng trường hợp cụ thể để quyết định về yêu cầu trang bị bổ sung, phụ thuộc tuyến hành trình thực tế, với điều kiện các tàu này phải hành trình cách bờ hoặc nơi trú ẩn không quá 200 hải lý.

1.1.3 được sửa đổi như sau:

1.1.3 Các yêu cầu cơ bản

1 Tàu dự định hành trình vượt tuyến một chuyến phải đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau đây:

(1) Thỏa mãn các điều kiện về ổn định nguyên vẹn như đã chỉ ra ở 1.8.1 Phần 10, mạn khô như đã chỉ ra ở 1.1.2-3 và 1.1.2-4 Phần 11, phù hợp với điều kiện của chuyến đi;

(2) Thỏa mãn các điều kiện về kết cấu và độ bền của thân tàu, phù hợp với điều kiện chuyến đi;

(3) Đảm bảo sự hoạt động an toàn trong điều kiện của chuyến đi đối với máy chính, hệ trục chân vịt, hệ thống lái và trang bị điện;

(4) Đảm bảo các yêu cầu về phòng chống cháy, trang bị cứu sinh, thiết bị hàng hải, vô tuyến điện, phương tiện tín hiệu đến mức độ có thể thực hiện được.

CHƯƠNG 2 CÁC YÊU CẦU

2.3 Yêu cầu kỹ thuật

2.3.5 được sửa đổi như sau:

2.3.5 Yêu cầu về trang bị cứu sinh, trang bị hàng hải, vô tuyến điện và thiết bị tín hiệu

Tàu phải được trang bị cứu sinh, trang bị hàng hải, vô tuyến điện và thiết bị tín hiệu phù hợp với các yêu cầu liên quan quy định ở 6.2 Mục II của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trang bị an toàn tàu biển.

2.3.6 và 2.3.9 được xóa bỏ, 2.3.7 và 2.3.8 được đánh số lại tương ứng thành 2.3.6 và 2.3.7.

2.3.6 Yêu cầu về hệ thống hút khô

Về nguyên tắc, tất cả các khoang két, khoang hàng của tàu có ảnh hưởng đến tính nổi và dự trữ nổi của tàu đều phải có hệ thống hút khô. Tối thiểu phải trang bị một bơm hút khô cơ giới được bố trí để sẵn sàng hoạt động, trừ trường hợp các sà lan và tàu không tự hành.

2.3.7 Yêu cầu về ổn định, mạn khô

1 Tàu phải đảm bảo các yêu cầu về ổn định nguyên vẹn phù hợp với trạng thái chuyến đi như yêu cầu đối với tàu thông thường.

2 Tàu phải đảm bảo các yêu cầu về mạn khô như yêu cầu đối với tàu thông thường về các yêu cầu đối với chiều cao các ống thông hơi, thông gió, chiều cao ngưỡng cửa, các yêu cầu đối với các lỗ khoét, các yêu cầu đối với tính kín thời tiết. Trong trường hợp không đảm bảo các yêu cầu về chiều cao hoặc tính kín thời tiết, có thể sử dụng phương pháp làm kín tạm thời như hàn hoặc lắp đặt các kết cấu làm kín tương tự.

CHƯƠNG 3 KIỂM TRA

3.2 Cấp Giấy chứng nhận

3.2.2-3 được bổ sung như sau:

3.2.2 Tàu vượt tuyến một chuyến thực hiện chuyến đi quốc tế

1 (Được giữ nguyên)

2 (Được giữ nguyên)

3 Trong trường hợp tàu được áp dụng các điều khoản miễn giảm do thực hiện hành trình một chuyến, các nội dung miễn giảm phải được nêu trong giấy chứng nhận miễn giảm.

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