

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6259-8B:2003

Xuất bản lần 1

**QUY PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP -
PHẦN 8B: TÀU CÔNG TRÌNH VÀ SÀ LAN CHUYÊN DỤNG**

*Rules for the classification and construction of sea-going steel ships - Part 8B: Work-ships
and special purpose barges*

HÀ NỘI - 2003

QUI PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP
PHẦN 8B TÀU CÔNG TRÌNH VÀ SÀ LAN CHUYÊN DỤNG

Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships
Part 8B Work-ships and Special Purpose Barges

MỤC LỤC

Trang

Chương 1	Qui định chung	7
1.1	Qui định chung	7
1.2	Các định nghĩa	8
Chương 2	Vật liệu và hàn	13
2.1	Qui định chung	13
2.2	Vật liệu	13
2.3	Hàn	14
Chương 3	Tải trọng thiết kế	15
3.1	Qui định chung	15
3.2	Tải trọng thiết kế	15
Chương 4	Ổn định	19
4.1	Qui định chung	19
4.2	Các tiêu chuẩn ổn định nguyên vẹn	20
4.3	Phạm vi hư hỏng phụ thuộc vào loại phương tiện	20
4.4	Tiêu chuẩn ổn định tai nạn	21
4.5	Tiêu chuẩn ổn định tính theo phương pháp khác	21
Chương 5	Vách kín nước	22
5.1	Vách kín nước	22
5.2	Thiết bị đóng kín	22
Chương 6	Kết cấu thân phương tiện	24
6.1	Qui định chung	24
6.2	Vật liệu chế tạo cơ cấu	24
6.3	Chống mòn gỉ	24
6.4	Hàn	26
6.5	Gia cường chống băng	26
Chương 7	Độ bền thân phương tiện	27
7.1	Qui định chung	27
7.2	Phân tích sức bền chung	28
7.3	Kích thước cơ cấu	29
7.4	Phương tiện dạng tàu và sà lan	31
Chương 8	Mạn khô	33

TCVN 6259 -8B : 2003, Mục lục

8.1	Qui định chung	33
8.2	Mạn khô	33
Chương 9	Trang thiết bị	35
9.1	Qui định chung	35
9.2	Thiết bị chằng buộc để cố định tạm thời	35
9.3	Lan can và mạn chắn sóng	35
9.4	Trang thiết bị chuyên dùng	36
Chương 10	Hệ thống định vị	37
10.1	Qui định chung	37
10.2	Phân loại hệ thống định vị	37
10.3	Hệ thống định vị bằng neo	38
10.4	Hệ định vị ứng lực	40
10.5	Hệ định vị tại một vị trí.....	41
10.6	Hệ định vị bằng cọc	41
10.7	Hệ định vị thủy lực	41
Chương 11	Các hệ thống máy	46
11.1	Qui định chung	46
11.2	Các phương tiện chứa	55
Chương 12	Trang bị điện	58
12.1	Qui định chung	58
12.2	Tàu công trình	63
12.3	Các phương tiện có dự kiến làm công việc đặc biệt và được lắp đặt lâu dài	64
12.4	Các phương tiện có tiện nghi sinh hoạt cho cán bộ công tác hoặc hành khách mang tính đặc thù	65
Chương 13	Hệ thống máy, trang bị điện và v.v..., trong các khu vực nguy hiểm	66
13.1	Qui định chung	66
13.2	Hệ thống thông gió	66
13.3	Hệ thống máy trong các khu vực nguy hiểm	67
13.4	Trang bị điện trong các khu vực nguy hiểm	67
Chương 14	Phòng cháy và phương tiện thoát nạn	70
14.1	Qui định chung	70
14.2	Phương tiện thực hiện các công việc có nguy cơ cháy nổ	70
14.3	Tàu công trình thực hiện các công việc không có nguy cơ cháy nổ	75
14.4	Phương tiện có phòng ở dành cho nhân viên chuyên môn hoặc hành khách	76
Chương 15	Hệ thống chữa cháy	77
15.1	Qui định chung	77
15.2	Tàu công trình thực hiện các công việc có nguy cơ cháy nổ	77
15.3	Tàu công trình thực hiện các công việc không có nguy cơ cháy nổ	77
15.4	Phương tiện có buồng ở dùng cho nhân viên chuyên môn hoặc hành khách	77

QUI PHẠM PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

Phần 8B TÀU CÔNG TRÌNH VÀ SÀ LAN CHUYÊN DÙNG

Rules for the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships *Part 8B Work-ships and Special Purpose Barges*

CHƯƠNG 1 QUI ĐỊNH CHUNG

1.1 Qui định chung

1.1.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Qui định trong Phần này áp dụng cho vật liệu, hàn, tính ổn định, kết cấu vỏ, trang thiết bị, các máy, trang bị điện, phòng và phát hiện cháy, hệ thống dập cháy, phương tiện thoát nạn và mạn khô của các tàu công trình và các sà lan chuyên dùng, v.v..., ngoài các yêu cầu đã nêu trong các phần khác. Các tàu công trình, sà lan chuyên dùng, v.v.. (sau đây gọi tắt là "*Phương tiện*") là các kết cấu nổi bằng thép thực hiện các hoạt động mang tính đặc thù riêng, nhưng không thường xuyên chở hàng hoặc là các phương tiện được định vị tại vùng biển nhất định trong thời gian dài hay bán cố định.
- 2 Đối với các phương tiện có trang bị hệ thống định vị theo yêu cầu của Phần này, trong kí hiệu cấp sẽ có thêm dấu hiệu phù hợp với kiểu hệ thống định vị của phương tiện.

1.1.2 Xem xét các phương tiện riêng biệt

Đối với các phương tiện mà công dụng của chúng khác so với các qui định trong phần này thì kết cấu vỏ, trang thiết bị sẽ được áp dụng các tiêu chuẩn riêng biệt phù hợp với công dụng của chúng qua sự thỏa thuận với Đăng kiểm trong từng trường hợp cụ thể.

1.1.3 Thay thế tương đương

Đăng kiểm có thể chấp nhận việc thay đổi kết cấu, trang thiết bị, các máy và cách bố trí chúng cũng như kích thước khác so với các qui định của phần này với điều kiện là các kết cấu, trang thiết bị, các máy này và cách bố trí cũng như kích thước của chúng là tương đương so với các yêu cầu của Phần này.

1.1.4 Qui định quốc gia

Đăng kiểm có thể đưa ra các qui định riêng theo yêu cầu của chính phủ nơi tàu mang cờ hoặc chính phủ quốc gia có chủ quyền ở nơi phương tiện hoạt động.

1.1.5 Hồ sơ về các thông số thiết kế

Đối với các phương tiện do Đăng kiểm phân cấp, các thông số thiết kế như chiều sâu vùng nước hoạt động, chiều cao sóng, v.v..., thiết kế cho phương tiện đó sẽ được ghi vào Sổ đăng ký.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 1

1.2 Các định nghĩa

1.2.1 Phạm vi áp dụng

Các thuật ngữ và ký hiệu dùng chung đã được đưa ra trong Chương 1 của Phần I-A - TCVN 6259 -1 :2003; 1.1.6 của Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003 ; 1.1.6 của Phần 4 - TCVN 6259 -4 :2003 và 1.1.3 của Phần 5 - TCVN 6259 -5 :2003. Trong phần 1.2 này đưa ra các định nghĩa sau.

1.2.2 Loại phương tiện

Các phương tiện được phân thành hai nhóm sau đây phụ thuộc vào loại của chúng:

1 Phương tiện dạng tàu

Phương tiện dạng tàu là phương tiện dạng tàu biển có một hay nhiều lớp vỏ, kiểu một, hai hay ba thân, được thiết kế hay hoán cải để hoạt động ở trạng thái nổi. Phương tiện thuộc dạng này có hệ thống động lực - thiết bị đẩy.

2 Phương tiện dạng sà lan

Phương tiện dạng sà lan là phương tiện có một hay nhiều lớp vỏ, được thiết kế hay hoán cải để hoạt động ở trạng thái nổi. Phương tiện thuộc dạng này không có hệ thống động lực - thiết bị đẩy.

1.2.3 Công dụng của phương tiện

Các phương tiện được phân loại thành 6 nhóm sau đây căn cứ vào công dụng của chúng.

1 Tàu công trình

Tàu công trình là phương tiện như các tàu hút, tàu cuốc, cần cẩu nổi thực hiện các hoạt động được định sẵn trên biển.

2 Trạm nổi cố định

Trạm nổi cố định là phương tiện được dùng cho những mục đích đặc biệt, có hai hay nhiều boong hoặc các không gian kín dùng để chứa hành khách.

3 Sà lan chế biến

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

4 Sà lan dùng để ở

Sà lan dùng để ở là phương tiện không có hệ thống động lực - thiết bị đẩy, có các phòng ở cho các nhân viên chuyên môn hoặc hành khách. Loại này neo đậu tại các vùng nước yên tĩnh hay các vùng biển có điều kiện tương tự, ngoài ra khi di chuyển không có một ai trên sà lan, trừ thuyền viên làm công việc di chuyển sà lan.

5 Cầu tàu nổi

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

6 Các dạng khác

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

1.2.4 Các kiểu hoạt động của phương tiện

Kiểu hoạt động của phương tiện là trạng thái hay cách thức phương tiện hoạt động hoặc thực hiện các chức năng của chúng tại nơi làm việc hay trên đường hành trình. Trong Phần này, các kiểu hoạt động được duyệt của phương tiện được định nghĩa như sau :

(1) Trạng thái hoạt động bình thường :

Trạng thái hoạt động bình thường là trạng thái mà phương tiện đang ở vị trí làm việc và tải trọng tác dụng lên phương tiện bao gồm tải trọng làm việc và tải trọng do môi trường, bằng tải trọng thiết kế tính toán cho trạng thái hoạt động này.

(2) Trạng thái thời tiết khắc nghiệt

Trạng thái mà phương tiện chịu tác động của các tải trọng do môi trường khắc nghiệt nhất mà phương tiện được thiết kế. Do điều kiện tải trọng của môi trường khắc nghiệt này, phương tiện sẽ không tiếp tục thực hiện các hoạt động bình thường.

(3) Trạng thái hành trình

Trạng thái mà khi đó phương tiện di chuyển từ một vùng địa lý này sang một vùng khác mà không thực hiện bất kỳ một hoạt động nào khác cho mục đích sử dụng của phương tiện.

(4) Trạng thái chằng buộc tạm thời

Trạng thái khi đó phương tiện được chằng buộc tạm thời ở trạng thái nổi.

1.2.5 Chiều dài phương tiện (L)

- Đối với phương tiện dạng sà lan, chiều dài là khoảng cách tính bằng mét đo tại đường nước chở hàng mùa hè giữa mặt trong của tấm tôn vỏ tại đầu và đuôi phương tiện.
- Đối với phương tiện dạng tàu, chiều dài là khoảng cách tính bằng mét đo tại đường nước chở hàng mùa hè từ mép trước của sống mũi đến tâm của trục lái, hoặc 96% chiều dài của đường nước chở hàng mùa hè, lấy giá trị nào lớn hơn. Nếu tàu không có bánh lái, chiều dài sẽ là 96% chiều dài của đường nước chở hàng mùa hè.

1.2.6 Chiều rộng phương tiện (B)

Đối với phương tiện dạng tàu và sà lan, chiều rộng là khoảng cách lớn nhất đo theo phương nằm ngang, tính bằng mét, giữa hai mép ngoài của sườn tại phần thân có chiều rộng lớn nhất.

1.2.7 Chiều cao mạn (D)

Đối với phương tiện dạng tàu và sà lan, chiều cao mạn là khoảng cách thẳng đứng, tính bằng mét, từ mép trên của tôn đáy đến mép trên của xà ngang boong cao nhất liên tục, đo tại mạn, ở giữa chiều dài L .

1.2.8 Đường nước chở hàng và đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất

- Đường nước chở hàng là đường nước tương ứng với từng chiều cao mạn khô được thiết kế phù hợp với các điều khoản của Chương 8 thuộc Phần này.
- Đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất là đường nước tương ứng với trạng thái đầy tải khi thiết kế.

1.2.9 Chiều sâu mực nước thiết kế

Chiều sâu mực nước thiết kế là khoảng cách đo theo phương thẳng đứng tính từ đáy biển đến mực nước thấp nhất thực tế kể cả chiều cao của thủy triều tính theo lịch thủy triều.

1.2.10 Trọng lượng tàu không

Trọng lượng tàu không là trọng lượng toàn bộ phương tiện tính bằng tấn, kể cả các máy, trang thiết bị lắp đặt cố định trên phương tiện, bao gồm cả trọng lượng đàn cứng, phụ tùng dự trữ thường xuyên trên phương tiện, các chất lỏng nằm trong các máy và đường ống ở mức làm việc bình thường của chúng, trừ trọng lượng hàng hóa, các chất lỏng trong các kho chứa hoặc các két dự trữ, các trọng lượng thay đổi khi sử dụng, lương thực dự trữ, trọng lượng thuyền viên và hành lý.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 1

1.2.11 Nhiệt độ làm việc thiết kế của vật liệu chế tạo phương tiện

Là nhiệt độ thấp nhất của nhiệt độ không khí trung bình hàng ngày, căn cứ vào số liệu của thông báo khí tượng cho bất kỳ một khu vực hoạt động định trước nào của phương tiện. Nếu không có các số liệu như vậy thì nhiệt độ trung bình thấp nhất hàng tháng sẽ được coi là nhiệt độ làm việc của vật liệu chế tạo phương tiện.

1.2.12 Kín thời tiết

Kín thời tiết nghĩa là trong bất kỳ trạng thái nào của thời tiết biển, nước không thể lọt vào trong phương tiện được.

1.2.13 Kín nước

Tính kín nước của cơ cấu là khả năng không cho nước đi qua cơ cấu theo bất kỳ hướng nào dưới tác dụng của chiều cao cột nước dùng để thiết kế cơ cấu đó.

1.2.14 Vào nước

Vào nước là hiện tượng nước tràn vào trong bất kỳ một khoang kín nào của phương tiện qua các lỗ khoét không kín nước hay không kín thời tiết hoặc các lỗ vì lý do vận hành không được đóng.

1.2.15 Trạm điều khiển

Trạm điều khiển là không gian đặt thiết bị thông tin liên lạc, thiết bị hành hải chính hoặc nguồn điện sự cố của phương tiện cũng như đặt các bảng điều khiển thiết bị định vị hay chỉnh tư thế của phương tiện, đặt thiết bị điều khiển trung tâm phát hiện cháy và thiết bị báo cháy của phương tiện.

1.2.16 Khu vực nguy hiểm

Khu vực nguy hiểm là tất cả các khu vực có các khí dễ cháy phát sinh từ các hoạt động của các máy và thiết bị điện chưa được xem xét một cách thỏa đáng có thể dẫn đến nguy cơ cháy hoặc nổ.

1.2.17 Khu vực an toàn

Khu vực an toàn là các khu vực không phải là các khu vực nguy hiểm.

1.2.18 Không gian kín

Không gian kín là không gian được bao bọc bởi các vách và boong mà trên chúng có thể có các cửa ra vào, cửa sổ, hoặc các lỗ khoét tương tự.

1.2.19 Không gian bán kín

Không gian bán kín là không gian có điều kiện thông gió tự nhiên khác so với các điều kiện thông gió trên boong trống do sự cố mặt của các kết cấu như các mái che, chắn gió hay các vách và các kết cấu được lắp đặt sao cho sự phân tán của các khí dễ cháy không xảy ra.

1.2.20 Trang thiết bị hay các máy đảm bảo an toàn cho phương tiện

Trang thiết bị hay các máy đảm bảo an toàn cho phương tiện là trang thiết bị hay các máy được liệt kê từ (1) đến (10) sau đây :

- (1) Các máy phụ dùng cho việc điều động phương tiện và đảm bảo an toàn được đề cập tại 1.1.6 Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003.
- (2) Hệ thống chằng buộc
- (3) Hệ thống nâng
- (4) Hệ thống chiếu sáng

- (5) Hệ thống thông tin liên lạc trên toàn phương tiện
- (6) Hệ thống chữa cháy
- (7) Hệ thống vô tuyến
- (8) Hệ thống hành hải
- (9) Hệ thống cấp nước và hệ thống đốt của nồi hơi cung cấp hơi cho bất kỳ hệ thống nào từ (1) đến (8), nếu có.
- (10) Hệ thống khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

1.2.21 Phương tiện có vùng hoạt động hạn chế

Phương tiện có vùng hoạt động hạn chế là phương tiện mà khu vực hoạt động hay tuyến đường hành trình của chúng được giới hạn trong các vùng biển ven bờ, vùng nước yên tĩnh hay các vùng có điều kiện tương tự, và sẽ được ghi vào Sổ đăng ký tàu với ký hiệu "Vùng hoạt động hạn chế I", "Vùng hoạt động hạn chế II" hay "Vùng hoạt động hạn chế III".

1.2.22 Phương tiện tự hành

Phương tiện tự hành là phương tiện tự thực hiện các di chuyển mà không cần bất cứ một sự giúp đỡ nào khác từ bên ngoài.

1.2.23 Tài liệu hướng dẫn sử dụng

Tài liệu hướng dẫn sử dụng phải bao gồm các thông tin chủ yếu đáng tin cậy sau đây để trang bị các hướng dẫn cần thiết cho các nhân viên vận hành nhằm đảm bảo sử dụng an toàn cho phương tiện :

- (1) Các chỉ dẫn chung về phương tiện ;
- (2) Các số liệu chính cho mỗi trạng thái hoạt động, bao gồm cả tải trọng thiết kế và các tải trọng khác, tình trạng của môi trường, chiều cao mạn v.v..
- (3) Nhiệt độ thấp nhất của nước biển và không khí khi thiết kế ;
- (4) Bố trí chung nêu rõ các khoang kín nước, các thiết bị đóng kín, thông gió, tải trọng giả định của boong tính toán, v.v...
- (5) Các đường cong thủy lực hoặc các số liệu tương đương ;
- (6) Dung tích khoang kết nêu rõ dung tích các kết, trọng tâm kết và hiệu chỉnh ảnh hưởng mặt thoáng chất lỏng trong kết, v.v...
- (7) Các hướng dẫn sử dụng, bao gồm cả các biện pháp phòng tránh khi thời tiết xấu, thay đổi trạng thái hoạt động, bất kỳ một hạn chế thường xuyên nào về sử dụng, v.v...
- (8) Các bản vẽ và giải thích về hệ thống dãn và hướng dẫn dãn. Nếu là dãn cứng thì trọng lượng, vị trí cũng như chất làm vật dãn phải được nêu rõ ;
- (9) Sơ đồ hệ thống ống vận chuyển dầu đốt ;
- (10) Bản vẽ các khu vực nguy hiểm ;
- (11) Bản vẽ hướng dẫn chống cháy ;
- (12) Bản vẽ bố trí thiết bị cứu sinh và các lối thoát nạn ;
- (13) Các số liệu về tàu không, căn cứ vào kết quả thử nghiệm, v.v...
- (14) Thông báo ổn định ;
- (15) Các ví dụ đặc trưng cho các trạng thái tải trọng trong mỗi dạng hoạt động của phương tiện đã được duyệt cùng với phương pháp để tính toán cho các trạng thái tải trọng khác ;
- (16) Sơ đồ hệ thống chằng buộc chính và dự phòng ;
- (17) Chi tiết các biện pháp ngắt khẩn cấp thiết bị điện ;

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 1

- (18) Các nhận dạng dùng cho máy bay lên thẳng khi thiết kế boong máy bay lên thẳng ;
- (19) Hướng dẫn sử dụng của hệ thống neo và chằng buộc phương tiện ;
- (20) Các hướng dẫn sử dụng hệ thống định vị thủy lực ;
- (21) Các hướng dẫn khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết ;
- (22) Các hướng dẫn khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

CHƯƠNG 2 VẬT LIỆU VÀ HÀN

2.1 Qui định chung

2.1.1 Qui định chung

- 1 Thép cán, thép đúc, thép rèn, v.v..., dùng trong chế tạo kết cấu, trang thiết bị, v.v..., phải thỏa mãn các yêu cầu của Phần 7-A - TCVN 6259 -7 :2003.
- 2 Trang thiết bị phải thỏa mãn các yêu cầu của Phần 7-B - TCVN 6259 -7 :2003.
- 3 Các qui định liên quan đến việc hàn như phương pháp hàn, vật liệu hàn, thợ hàn và trình độ của họ phải thỏa mãn các yêu cầu của Phần 6 - TCVN 6259 -6 :2003.
- 4 Vật liệu, phương pháp hàn, v.v..., có đặc tính khác so với các loại được chỉ ra trong Phần này, Phần 7-A; 7-B và 6 có thể được sử dụng nếu như các thông số chi tiết và mục đích sử dụng chúng được Đăng kiểm chấp nhận. Trong trường hợp này, các thông số chi tiết liên quan đến quá trình sản xuất, cách sử dụng, v.v..., của các loại đã nói ở trên phải trình Đăng kiểm để duyệt.

2.2 Vật liệu

2.2.1 Qui định chung

- 1 Các loại thép cán được đưa ra tại **Bảng 8-B/2.1** hoặc thép cán có độ bền tương đương.
- 2 Khi dùng thép cán, hệ số vật liệu (*k*) cho từng loại thép tương ứng với sức bền kéo của chúng được đưa ra tại **Bảng 8-B/2.2**.
- 3 Áp dụng các loại thép cho từng loại kết cấu vỏ của phương tiện được đưa ra tại **Bảng 8-B/6.1** đến **8-B/6.4**. Khi nhiệt độ làm việc của vật liệu thấp hơn -50°C và chiều dày của tấm thép vượt quá 70 *mi-li-mét* thì các tấm thép được dùng phải được Đăng kiểm xem xét riêng.

Bảng 8-B/2.1 Loại thép cán dùng cho kết cấu phương tiện

Loại thép	Ký hiệu qui định tại Phần 7-A	Ký hiệu qui định tại Phần này
Thép thường	A	A
	B	B
	D	D
	E	E
Thép có độ bền cao	A 32, A 36, A 40	AH
	D 32, D 36, D 40	DH
	E 32, E 36, E 40	EH
	F 32, F 36, F 40	FH
Thép có độ bền cao được tôi và nhúng	A 43, A 47, A 51	AQ 1
	A 56, A 63, A 70	AQ 2
	D 43, D 47, D 51	DQ 1
	A 56, D 63, D 70	DQ 2
	E 43, E 47, E 51	EQ 1
	E 56, E 63, E 70	EQ 2
	F 43, F 47, F 51	FQ 1
	F 56, F 63, F 70	FQ 2

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 2

4 Vật liệu chế tạo neo, cáp thép, xích neo, cáp thực vật, v.v..., để chằng buộc phương tiện trong thời gian dài phải thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm.

2.3 Hàn

2.3.1 Hàn dưới nước

thợ hàn thực hiện các công việc hàn dưới nước phải là những người đã qua kỳ thi sát hạch tay nghề được Đăng kiểm công nhận.

Bảng 8-B/2.2 Hệ số vật liệu (k) tương ứng với giới hạn bền

Loại thép	Ký hiệu vật liệu	Hệ số (k)
Thép thường	A, B, D, E	1,00
Thép có độ bền cao	A 32, D 32, E 32, F 32	0,78
	A 36, D 36, E 36, F 36	0,72
	A 40, D 40, E 40, F 40	*
Thép có độ bền cao tới và những	A 43, D 43, E 43, F 43	*
	A 47, D 47, E 47, F 47	*
	A 51, D 51, E 51, F 51	*
	A 56, D 56, E 56, F 56	*
	A 63, D 63, E 63, F 63	*
	A 70, D 70, E 70, F 70	*

Chú thích : (*) Theo ý kiến của Đăng kiểm

CHƯƠNG 3 TẢI TRỌNG THIẾT KẾ

3.1 Qui định chung

3.1.1 Qui định chung

1 Nếu không có qui định nào khác, các tải trọng nêu ở từ (1) đến (14) sau đây sẽ được dùng để xác định kích thước cơ cấu và tính toán lực căng buộc để định vị phương tiện, nếu áp dụng.

- (1) Tải trọng do gió ;
 - (2) Tải trọng do sóng ;
 - (3) Tải trọng trên boong ;
 - (4) Tải trọng do máy bay lên thẳng ;
 - (5) Các tải trọng tĩnh như áp lực nước khi phương tiện nổi trên nước tĩnh, lực nổi, trọng tải, v.v...
 - (6) Tải trọng do dòng chảy và thủy triều ;
 - (7) Tải trọng do băng nổi ;
 - (8) Tải trọng do tuyết và băng đọng trên phương tiện ;
 - (9) Tải trọng do căng buộc định vị phương tiện ;
 - (10) Tải trọng do căng buộc với các tàu cung ứng ;
 - (11) Tải trọng khi được kéo ;
 - (12) Tải trọng do các hoạt động của phương tiện tạo ra ;
 - (13) Tải trọng do tăng lực cản của nước gây ra bởi các sinh vật biển bám vào phương tiện ;
 - (14) Các tải trọng khác nếu cần thiết.
- 2 Các tiêu chuẩn trong thiết kế của các tải trọng tác động lên phương tiện và các cơ cấu của chúng phải căn cứ vào các số liệu thống kê và nghiên cứu các trạng thái nguy hiểm nhất giả định trong thời gian ít nhất là 50 năm. Đối với các phương tiện làm kho chứa có kích thước lớn hay các phương tiện tĩnh tại, v.v... mà theo ý kiến của Đăng kiểm là cần thiết thì thời gian trên có thể là 100 năm.
- 3 Ngoài các yêu cầu nêu ở -2 trên, nếu tính đến mục đích sử dụng, thời gian sử dụng và nếu được Đăng kiểm chấp nhận thì có thể sử dụng tải trọng thiết kế tác động lên phương tiện trong trường hợp tải trọng giả định nguy hiểm nhất do chủ tàu đưa ra.

3.2 Tải trọng thiết kế

3.2.1 Qui định chung

Những yêu cầu ở 3.2 này qui định các phương pháp chủ yếu để tính toán tải trọng thiết kế. Trong trường hợp phương pháp tính toán tải trọng thiết kế chưa được đề cập đến hoặc ngay cả khi đã được đưa ra, thì có thể sử dụng phương pháp thí nghiệm trên mô hình thích hợp, thử bằng ống khí động học, thử bằng bể thử hay các phương pháp tính toán theo lý thuyết được Đăng kiểm chấp nhận để tính toán tải trọng thiết kế cho phương tiện biển.

3.2.2 Tải trọng do gió

1 Tốc độ gió khi tính toán tải trọng thiết kế có thể do Chủ tàu qui định, nhưng không được nhỏ hơn 25,8 *mét/giây*. Tuy nhiên, tốc độ gió thiết kế cho các phương tiện có vùng hoạt động không hạn chế và hoạt động

TCVN 6259 -88 : 2003, Chương 3

ngoài khơi không được nhỏ hơn 36 mét/giây cho trạng thái hoạt động bình thường và không nhỏ hơn 51,5 mét/giây trong điều kiện thời tiết khác nghiệt.

- 2 Áp suất gió P được xác định theo công thức sau :

$$P = 0,611 C_h C_s V^2 \quad (N/m^2)$$

V : Tốc độ gió tính theo -1 (m/giây).

C_h : Hệ số chiều cao tâm hứng gió qui định tại Bảng 8-B/3.1, căn cứ vào chiều cao tâm hứng gió theo phương thẳng đứng, tính bằng mét, tại vị trí đang xét. Chiều cao tâm hứng gió là khoảng cách thẳng đứng tính từ mặt biển đến trọng tâm mặt hứng gió A được qui định tại -3 dưới đây.

C_s : Hệ số hình dáng lấy theo Bảng 8-B/3.2 phụ thuộc vào hình dáng của các thành phần kết cấu hứng gió.

Bảng 8-B/3.1 Hệ số chiều cao tâm hứng gió C_h

Chiều cao tâm hứng gió (m)		C_h
Không nhỏ hơn	Nhỏ hơn	
	15,3	1,00
15,3	30,5	1,10
30,5	46,0	1,20
46,0	61,0	1,30
61,0	76,0	1,37
76,0	91,5	1,43
91,5	106,5	1,48
106,5	122,0	1,52
122,0	137,0	1,56
137,0	152,5	1,60
152,5	167,5	1,63
167,5	183,0	1,67
183,0	198,0	1,70
198,0	213,5	1,72
213,5	228,5	1,75
228,5	244,0	1,77
244,0	259,0	1,79
259,0		1,80

Bảng 8-B/3.2 Hệ số hình dáng C_s

Kết cấu	C_s
Kết cấu dạng hình cầu	0,4
Kết cấu dạng hình trụ	0,5
Thân phương tiện	1,0
Lầu trên boong	1,0
Kết cấu đứng riêng lẻ trên boong (càn cầu, các dầm xà, v.v...)	1,5
Các phần nhỏ phía dưới của sàn (có bề mặt trơn tru)	1,0
Các phần nhỏ phía dưới của sàn (phần nhỏ của xà ngang, của các sống ...)	1,3
Các trạm công tác (tùng bề mặt)	1,25

- 3 Lực do gió F không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây đối với từng bộ phận kết cấu, ngoài ra, hợp lực và điểm đặt lực phải được tính cho từng hướng gió.

$$F = P \times A \quad (N)$$

P : Áp suất gió tính theo $-2 (N/m^2)$.

A : Diện tích hứng gió của các thành phần kết cấu trong mặt phẳng vuông góc với hướng gió ở trạng thái cân bằng hoặc ở trạng thái góc nghiêng ban đầu nếu cần thiết (m^2).

Những qui định từ (1) đến (2) sau đây cần phải áp dụng khi tính toán diện tích hứng gió :

(1) Diện tích hứng gió của các lầu trên boong, các thành phần kết cấu khác, các cần cầu, v.v... phải được tính riêng cho từng loại. Nếu hai hay nhiều bộ phận kết cấu như các lầu trên boong hay các kết cấu tương tự đặt kề nhau, chúng có thể được coi như một khối liên tục và diện tích hứng gió của chúng được coi như diện tích hứng gió của một khối vuông góc với từng hướng gió. Khi đó hệ số C_s lấy bằng 1,10.

(2) Diện tích hứng gió của các nhà cầu, cột cầu, thân cần cầu, các cột, v.v..., kết cấu theo kiểu dàn được lấy bằng 60% diện tích hứng gió tính cho trường hợp chúng được kết cấu theo kiểu liên tục.

4 Nếu không thể bỏ qua được tác dụng nâng của gió thì ảnh hưởng này phải được tính toán theo một phương pháp thích hợp và phải được Đăng kiểm công nhận.

3.2.3 Tải trọng do sóng

1 Chiều cao sóng tính toán dùng để xác định tải trọng do sóng có thể do Chủ tàu qui định nhưng phải được Đăng kiểm chấp nhận.

2 Chu kỳ sóng tính toán phải là chu kỳ sao cho tác dụng lớn nhất của sóng lên phương tiện.

3 Các yêu cầu sau đây phải được áp dụng khi tính toán tải trọng do sóng :

(1) Tải trọng sóng phải được tính toán theo lý thuyết sóng đáng tin cậy phù hợp với chiều sâu vùng nước thiết kế tại vùng hoạt động được Đăng kiểm duyệt y.

(2) Phải tính toán tải trọng do sóng cho tất cả các hướng sóng.

(3) Khi tính toán tải trọng sóng, cần phải tính đến tác động của sóng khi nước tràn lên boong, các tác động trực tiếp vào kết cấu thuộc phần chìm và các tải trọng xuất hiện khi nghiêng hoặc do gia tốc khi phương tiện chuyển động trên sóng.

(4) Cần phải tính đến các chấn động do sóng.

(5) Nếu không thể bỏ qua được các dao động có tần số thấp thì phải tính đến tác dụng của các thành phần sóng có tần số thấp ấy, thí dụ tác dụng của sóng còn lên phương tiện .

4 Ngoài các yêu cầu tại -1 đến -3 ra, phương pháp mô phỏng trên sóng không điều hòa dùng các phổ sóng thích hợp dựa trên các số liệu sóng tại vùng hoạt động của phương tiện có thể được áp dụng để xác định tải trọng do sóng.

3.2.4 Tải trọng do dòng chảy và thủy triều

1 Tải trọng do dòng chảy và thủy triều được xác định như sau :

(1) Lực cản

Lực cản (F_D) trên một đơn vị chiều dài dọc theo cơ cấu phương tiện do dòng chảy và thủy triều được tính theo công thức sau :

$$F_D = 52,3D C_D U_c |U_c| \quad (N/m)$$

D : Chiều rộng phương tiện chiếu lên phương vuông góc với hướng dòng chảy (m).

C_D : Hệ số lực cản đối với dòng điều hòa, trị số này phải được Đăng kiểm xem xét.

U_c : Tốc độ dòng chảy (m/s).

(2) Lực nâng

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 3

Lực nâng (F_L) trên một đơn vị chiều dài dọc theo cơ cấu phương tiện do dòng chảy và thủy triều được xác định theo công thức sau :

$$F_L = 52,3D C_L U_c |U_c| \quad (N/m)$$

C_L : Hệ số lực nâng đối với dòng điều hòa, trị số này phải được Đăng kiểm xem xét.

D, U_c : Như qui định tại (1).

- 2 Nếu cần thiết, tốc độ dòng chảy và thủy triều phải được bổ sung bằng phép cộng véc tơ với vận tốc của các phần tử sóng.

3.2.5 Tải trọng do hiện tượng phương tiện bị hút xuống bởi các xoáy nước

Cần phải tính đến các chấn động của các thành phần kết cấu thuộc phần chìm do các lực hút khi phương tiện gặp các xoáy nước.

3.2.6 Tải trọng trên boong

Khi tính toán tải trọng trên boong, phải xét đến các tải trọng rải đều và tải trọng tập trung tại các vùng tương ứng của boong ứng với từng trạng thái hoạt động và trạng thái hành trình. Trị số của tải trọng rải đều không được nhỏ hơn giá trị nêu trong **Bảng 8-B/3.3**.

Bảng 8-B/3.3 Tải trọng trên boong

Vị trí	Tải trọng nhỏ nhất (N/m^2)
Không gian dùng để ở (kể cả hành lang và các không gian tương tự)	4510
Khu vực làm việc, buồng máy	9020
Khu vực làm kho chứa	13000

3.2.7 Tải trọng do máy bay trực thăng

- 1 Tải trọng thiết kế để xác định kích thước cơ cấu boong máy bay lên thẳng phải thỏa mãn các điều từ (1) đến (3) sau đây :

(1) Tải trọng do va chạm khi hạ cánh :

- (a) Trong phạm vi máy bay cất cánh và hạ cánh tải trọng được lấy bằng 75% trọng lượng cất cánh lớn nhất cho từng diện tích $0,3 \text{ mét} \times 0,3 \text{ mét}$ (lấy cho hai vị trí).
- (b) Đối với các xà, cột chống, v.v... phải tính thêm trọng lượng kết cấu của boong máy bay vào tải trọng va chạm qui định tại (a).
- (c) Nếu boong thượng tầng trên cùng hoặc nóc của các lầu trên boong được lấy làm boong máy bay lên thẳng và các không gian phía dưới thường xuyên có người thì tải trọng va chạm tính theo (a) phải được nhân với hệ số 1,15.

(2) Tải trọng khi máy bay đỗ :

- (a) Tải trọng tại boong nơi máy bay đỗ được lấy bằng áp lực lên bánh xe với trọng lượng cất cánh lớn nhất. Trong trường hợp này, tác dụng động do phương tiện biến dao động cũng phải được đề cập đến.
- (b) Khi cần thiết, tải trọng qui định tại (a) phải được bổ sung thêm với tải trọng giả định rải đều bằng $490 N/m^2$ do tuyết tan hay băng phủ mặt boong.
- (c) Đối với các xà, cột chống, v.v..., phải tính thêm trọng lượng kết cấu của boong máy bay lên thẳng vào tải trọng khi máy bay đỗ qui định tại (a).

(3) Tải trọng nhỏ nhất trên boong máy bay :

Tải trọng nhỏ nhất trên boong máy bay lên thẳng được lấy bằng $2010 N/m^2$.

- 2 Nếu máy bay lên thẳng được trang bị thiết bị hạ cánh không phải là bánh xe thì tải trọng thiết kế tính toán cho boong máy bay lên thẳng phải được Đăng kiểm xem xét riêng.

CHƯƠNG 4 ỔN ĐỊNH

4.1 Qui định chung

4.1.1 Phạm vi áp dụng

Phương tiện dạng tàu hay sà lan phải áp dụng các yêu cầu trong Chương này hoặc yêu cầu ở Phần 9, TCVN 6259 -9 : 2003 về phân khoang và Phần 10, TCVN 6259 -10 : 2003 về ổn định. Các phương tiện này phải thỏa mãn các qui định của Chương này hay Chương 3 và Chương 4 Phần 9 - TCVN 6259 -9 :2003 về ổn định tai nạn.

4.1.2 Qui định chung

- 1 Đối với tất cả các trạng thái tính toán, các phương tiện đều phải thỏa mãn tất cả các yêu cầu về ổn định của Chương này.
- 2 Khi tính toán ổn định, phải coi các phương tiện nổi tự do không bị cản trở do chằng buộc. Tuy nhiên, nếu có thể có các ảnh hưởng không có lợi về mặt ổn định do chằng buộc, thì phải xét đến các ảnh hưởng này khi tính toán ổn định.
- 3 Phải kể đến ảnh hưởng của các mặt thoáng chất lỏng trong các kết khi tính toán ổn định.
- 4 Phải kể đến các số liệu về băng hay tuyết căn cứ vào vùng hoạt động của phương tiện khi tính toán ổn định, (nếu có).

4.1.3 Ổn định nguyên vẹn

- 1 Phương tiện phải có độ ổn định dương ở trạng thái cân bằng trong nước tĩnh.
- 2 Mọi phương tiện đều phải có đủ độ ổn định để chịu được tác dụng lật của mô men nghiêng do gió và các dao động do sóng gây ra.
- 3 Những phương tiện được trang bị các thiết bị để cải thiện trạng thái phương tiện trong điều kiện có bão thì cách thức thay đổi trạng thái như bố trí lại hay cố định tải trọng hoặc thiết bị, thay đổi chiều chìm, v.v... phải được chỉ rõ trong sổ hướng dẫn sử dụng phương tiện.

4.1.4 Ổn định tai nạn

- 1 Mọi phương tiện phải có đủ mạn khô và được phân chia thành các khoang kín nước bằng các vách và boong kín nước nhằm đảm bảo đủ ổn định và độ dự trữ lực nổi khi ngập bất kỳ một khoang nào ở bất kỳ trạng thái hoạt động hay hành trình nào của phương tiện.
- 2 Tất cả các phương tiện đều phải có đủ độ ổn định khi ngập bất kỳ một khoang nào để chịu được tác dụng của mô men nghiêng do gió, căn cứ vào tốc độ gió theo phương ngang được bổ sung từ bất kỳ hướng gió nào, cũng như của các dao động phương tiện do sóng gây ra.
- 3 Đường nước tai nạn sau khi ngập phải nằm dưới mép các lỗ mà qua đó nước có thể tràn vào phương tiện.
- 4 Khi tính toán ổn định tai nạn, không được tính đến các khả năng chỉnh lại tư thế sau khi tai nạn như bơm nước ra khỏi khoang bị ngập, dằn hoặc đổ đầy vào các khoang khác hoặc dùng các lực chằng buộc, v.v...

4.1.5 Mô men nghiêng do gió

- 1 Tải trọng gió tính toán được xác định theo các qui định ở 3.2.2. Để tính ổn định tai nạn, tải trọng gió tính toán được xác định với vận tốc gió là 25,8 mét/giây.

TCVN 6259 -8B :2003, Chương 4

- 2 Tay đòn của lực nghiêng được đo theo phương thẳng đứng, từ tâm của lực dạt hoặc, nếu có, từ tâm áp lực thủy động của phần ngâm nước đến tâm của diện tích mặt hứng gió.
- 3 Mô men nghiêng do gió phải tính cho các góc nghiêng trong mỗi trạng thái hoạt động của phương tiện.
- 4 Khi tính toán mô men nghiêng do gió đối với phương tiện dạng tàu và sà lan, đường cong mô men nghiêng được coi như biến thiên theo hàm cosin của chông chênh mạn.
- 5 Mô men nghiêng do gió lấy từ kết quả thử mẫu phương tiện bằng phương pháp ống khí động học có thể thay cho mô men nghiêng tính theo các yêu cầu từ -2 đến -4. Việc xác định mô men nghiêng theo phương pháp này phải bao gồm cả các tác động nâng và cản tác dụng lên phương tiện tại các góc nghiêng khác nhau.

4.2 Các tiêu chuẩn ổn định nguyên vẹn

4.2.1 Qui định chung

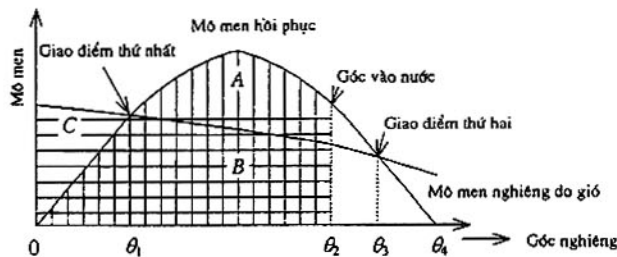
- 1 Đối với mọi phương tiện, phải thể hiện đường cong mô men hồi phục và đường cong mô men nghiêng do gió như Hình 8-B/4.1.
- 2 Phải tính toán mô men hồi phục và mô men nghiêng do gió đối với các chiều nghiêng nguy hiểm nhất và với đủ số lượng trạng thái nổi của phương tiện.
- 3 Giới hạn dương của đường cong mô men hồi phục phải không nhỏ hơn góc θ_3 được xác định từ giao điểm thứ hai giữa đường cong mô men hồi phục và đường cong mô men do gió như được chỉ ra tại Hình 8-B/4.1.

4.2.2 Phương tiện dạng tàu và sà lan

Mọi phương tiện dạng này phải thỏa mãn tiêu chuẩn ổn định sau đây căn cứ vào Hình 8-B/4.1

$$\text{Diện tích } (A + B) \geq 1,4 \times \text{Diện tích } (B + C)$$

Góc nghiêng ngang dưới tác dụng của mô men nghiêng không được lớn hơn góc vào nước θ_2 hay góc θ_3 xác định theo giao điểm thứ hai trên giản đồ Hình 8-B/4.1, lấy giá trị nào nhỏ hơn.



Hình 8-B/4.1 Đường cong mô men hồi phục và mô men nghiêng do gió

4.3 Phạm vi hư hỏng phụ thuộc vào loại phương tiện

4.3.1 Qui định chung

- 1 Trong tính toán ổn định tai nạn, phạm vi hư hỏng của phương tiện phải được lấy theo yêu cầu ở 4.3.2 tương ứng với loại của phương tiện, trừ khi có những qui định khác trong trường hợp có xét đến công dụng, vùng hoạt động, thời gian hoạt động, v.v..., được Đăng kiểm chấp thuận.

- 2 Nếu trong các điều kiện khác nghiệt hơn mà phạm vi hư hỏng nhỏ hơn phạm vi theo yêu cầu ở 4.3.2 thì phạm vi hư hỏng này cũng phải được đề cập đến khi tính toán ổn định tai nạn.
- 3 Tất cả các đường ống, kênh thông gió, các hầm kín trong phạm vi hư hỏng của phương tiện phải được coi là bị hư hỏng. Phải có các thiết bị đóng kín tin cậy tại các vách ngăn kín nước để loại trừ khả năng ngập các không gian khác được coi là nguyên vẹn. Nếu không bố trí các thiết bị đáng tin cậy trên các vách kín nước thì các không gian được bao bọc bởi tôn dáy phải được coi như bị ngập từng không gian một.

4.3.2 Phương tiện dạng tàu và sà lan

Phạm vi lỗ thủng sau đây giữa các vách kín nước được coi như xảy ra khi đánh giá ổn định tai nạn của phương tiện.

- 1 Kích thước theo chiều ngang là 1,5 mét.
- 2 Theo chiều thẳng đứng : Từ tôn dáy hướng lên hết phía trên.
- 3 Không gian được bao bọc bởi tôn dáy khi bị ngập phải được coi là bị ngập từng không gian một.
- 4 Khoảng cách giữa hai vách kín nước kề nhau hay khoảng cách gần nhất giữa các bậc của vách (vách kết cấu có bậc) trong phạm vi hư hỏng để tính ổn định tai nạn phải không nhỏ hơn 3 mét. Nếu khoảng cách này nhỏ hơn 3 mét thì một hay nhiều vách kề cận tương ứng sẽ không được tính đến khi tính ổn định tai nạn.

4.4 Tiêu chuẩn ổn định tai nạn

4.4.1 Việc định mức độ hư hỏng

Theo các qui định 4.3.1 và 4.3.2 cho các phương tiện dạng tàu và sà lan khi tính toán ổn định tai nạn phải thỏa mãn những yêu cầu nêu tại 4.1.4 ở tất cả các trạng thái nổi của phương tiện.

4.5 Tiêu chuẩn ổn định tính theo phương pháp khác

4.5.1 Ổn định nguyên vẹn

Đăng kiểm có thể chấp nhận kết quả tính toán ổn định nguyên vẹn, căn cứ vào phương pháp thử mẫu thử để xác định ảnh hưởng của gió và sóng lên phương tiện hoặc căn cứ vào các phương pháp tính ổn định trực tiếp khác được Đăng kiểm công nhận, thay thế cho các qui định nêu tại 4.1.5 và 4.2.

4.5.2 Ổn định tai nạn

Căn cứ vào các yêu cầu nêu tại 4.3 về phạm vi hư hỏng, Đăng kiểm có thể chấp nhận kết quả tính toán ổn định tai nạn dựa trên phương pháp thử mẫu thử để xác định ảnh hưởng của gió và sóng hoặc theo phương pháp tính toán ổn định trực tiếp khác được Đăng kiểm công nhận, thay thế cho các qui định nêu tại 4.1.5 và 4.4.

CHƯƠNG 5 VÁCH KÍN NƯỚC

5.1 Vách kín nước

5.1.1 Qui định chung

- 1 Vách kín nước của phương tiện dạng tàu và sà lan phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 11, Phần 2-A hoặc Chương 11, Phần 2-B - TCVN 6259 -2 :2003 và Chương 10, Phần 8-A - TCVN 6259 -8 :2003. Tuy nhiên việc bố trí các vách kín nước cho các phương tiện hoạt động lâu dài tại vùng biển hạn chế đã được định trước hay bán cố định, hoặc là việc bố trí các vách kín nước cho phương tiện đã được Đăng kiểm chấp thuận phải theo những chỉ dẫn riêng của Đăng kiểm.
- 2 Nếu có đặt các lỗ chui tại các vách kín nước thì phải áp dụng các Qui định tại 13.3, Phần 2-A và 13.2.5, Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003.
- 3 Những kết nước ngọt, dầu đốt hoặc các kết khác không sử dụng thường xuyên khi tàu hoạt động phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 14, Phần 2-A.

5.1.2 Kết cấu xuyên qua các vách ngăn

- 1 Khi có yêu cầu các vách bao kín nước trong tính toán ổn định tai nạn thì các vách này phải được chế tạo đảm bảo kín nước, kể cả hệ thống ống, kênh thông gió, đường trục, các ống bảo vệ dây điện, v.v...., lắp đặt trên các vách đó. Hệ thống ống và các kênh thông gió trong phạm vi tai nạn phải được trang bị các van có thể điều khiển từ boong thời tiết, buồng bơm, hoặc từ một không gian nào đó thường xuyên có người và được lắp đặt thỏa mãn để ngăn ngừa khả năng nước lọt qua chúng sang các vùng khác khi tai nạn. Phải lắp đặt bộ chỉ dẫn vị trí của van tại nơi điều khiển.
- 2 Ngoài các yêu cầu nêu tại -1, các kênh thông gió không kín nước phải được trang bị các van tại các vách ngăn phân khoang và các van này phải có khả năng được điều khiển từ xa, có bộ chỉ dẫn của các van trên boong thời tiết hoặc tại các vùng thường xuyên có người.

5.2 Thiết bị đóng kín

5.2.1 Qui định chung

Kết cấu và nắp của các lỗ khoét mà qua đó nước biển có thể lọt vào trong phương tiện phải thỏa mãn các yêu cầu tại Phần 2-A hoặc Phần 2-B.

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

Các lỗ khoét phía trong có các nắp đậy để đảm bảo tính kín nước đồng nhất, được sử dụng trong quá trình hoạt động của phương tiện ở trạng thái nổi, phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (4) sau đây :

- (1) Các cửa ra vào phải được điều khiển từ xa đặt tại vị trí điều khiển (buồng điều khiển dẫn) đặt cao hơn đường nước tai nạn cuối cùng và phải có khả năng đóng, mở được từ hai phía của vách bằng tay. Phải đặt bộ chỉ báo tại vị trí điều khiển để chỉ ra rằng các cửa đã được đóng hay đang mở.
- (2) Các yêu cầu về điều khiển từ xa nêu tại -1 có thể được miễn giảm bằng việc đặt tín hiệu báo động (thí dụ tín hiệu ánh sáng) sao cho chúng báo cho người điều khiển, tại vị trí điều khiển bằng tay hay tại buồng điều khiển, biết rằng các cửa đã được đóng hay mở theo yêu cầu. Các nắp hầm yêu cầu kín nước cũng phải có hệ thống báo động tương tự.
- (3) Phải treo tấm bảng tại vị trí điều khiển bằng tay chỉ ra rằng thiết bị đóng kín này phải luôn luôn được đóng khi phương tiện ở trạng thái nổi và chúng chỉ được mở sử dụng tạm thời.

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

5.2.3 Các lỗ khoét phía ngoài được dùng khi phương tiện hoạt động

Các lỗ khoét phía ngoài có các nắp đậy để đảm bảo tính kín nước được dùng khi phương tiện ở trạng thái nổi phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (5) sau đây :

- (1) Đường nước sự cố cuối cùng sau khi điều chỉnh tư thế cân bằng, có tính đến tác dụng của gió, phải nằm dưới mép dưới của các lỗ mà qua đó nước có thể tràn vào phương tiện.
- (2) Các lỗ nói tại (1) bao gồm các ống thông hơi (không kể nắp đậy), lỗ đặt quạt thông gió, các đầu hút và xả của hệ thống gió, các miệng hầm không kín nước và các cửa kín thời tiết.
- (3) Các lỗ có nắp kín nước đảm bảo tính kín nước đồng nhất như các cửa hút lỗ, các lỗ và cửa chui có kích thước nhỏ xuống các hầm có thể ngập nước khi tính ổn định tại nạn.
- (4) Các lỗ chui xuống các hầm nhỏ như nêu tại (3) ở trên là các lỗ dùng để chui xuống các hầm trong điều kiện bình thường. Các lỗ này có thể bị ngập khi tai nạn nếu thỏa mãn các điều kiện sau :
 - (a) Các lỗ phải được đóng kín nhanh bằng các nắp thép kín nước đã được duyệt hoặc bằng vật liệu tương đương.
 - (b) Phải đặt hệ thống báo động (như hệ thống tín hiệu ánh sáng) tại vị trí điều khiển bằng tay và điều khiển từ xa, để chỉ cho người điều khiển biết rằng các nắp đậy đã được đóng hay mở theo yêu cầu.
 - (c) Phải có biển báo tại vị trí đóng mở bằng tay để chỉ ra rằng các thiết bị đóng kín này phải luôn luôn được đóng khi phương tiện ở trạng thái nổi và chúng chỉ được mở sử dụng tạm thời.
 - (d) Các lỗ chui xuống các hầm như vậy không được coi là các lối thoát sự cố được đề cập tại 3.6.2.
- (5) Khi các hầm xích hay không gian kín bị ngập thì các lỗ chui vào các vùng này phải được coi là các vị trí nước có thể tràn qua.

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

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

- (1) Phải treo một bảng trên nắp đậy các lỗ khoét có tác dụng thông báo rằng những lỗ khoét như vậy phải luôn luôn được đóng khi phương tiện ở trạng thái nổi.
- (2) Không phải thực hiện yêu cầu nêu tại (1) nếu các nắp đậy các lỗ chui đó được cố định bằng bu lông.
- (3) Thiết bị đóng các lỗ phải có độ bền, gioăng làm kín và phương tiện cài chặt đủ để duy trì tính kín nước dưới tác dụng của áp suất thiết kế dùng để thiết kế vách bao kín nước đang xét.

CHƯƠNG 6 KẾT CẤU THÂN PHƯƠNG TIỆN

6.1 Qui định chung

6.1.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Kết cấu thân phương tiện phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương này. Tuy nhiên khi vùng khai thác, vùng hoạt động hay mùa hoạt động bị hạn chế thì kết cấu và trang bị của chúng có thể được miễn giảm thích hợp, căn cứ vào tình trạng của chúng và phải được Đăng kiểm chấp nhận.
- 2 Trừ khi có các qui định đặc biệt khác đề ra trong Chương này, các phương tiện phải thỏa mãn các yêu cầu có liên quan của Phần 2-A ; 2-B - TCVN 6259 -2 :2003 ; và Phần 8-A - TCVN 6259 -8 :2003 .

6.2 Vật liệu chế tạo cơ cấu

6.2.1 Phân loại thành phần kết cấu

- 1 Cơ cấu của phương tiện dạng tàu và sà lan được phân nhóm thành 3 loại từ (1) đến (3) như sau :
 - (1) Các cơ cấu chính : Là các cơ cấu quan trọng nhất trong sức bền dọc thân phương tiện, như các dải tôn mép mạn, mép boong, tôn hông, các dải tôn tại góc miệng hầm hàng có sự tập trung ứng suất nằm trong khu vực $0,4 L$ tính từ sườn giữa.
 - (2) Các cơ cấu phụ : Là các dải tôn mép mạn, mép boong, tôn hông, các dải tôn tại góc miệng hầm có sự tập trung ứng suất nằm trong khu vực từ $0,4 L$ đến $0,6 L$ tính từ giữa phương tiện và các cơ cấu chính trừ các cơ cấu qui định tại (1) như tôn boong, tôn đáy, tôn mạn, các cơ cấu dọc boong, v.v..., trong vùng $0,4L$ tính từ sườn giữa.
 - (3) Các cơ cấu khác : Là các cơ cấu ở phía trong của các cơ cấu qui định tại (2) và sống dưới, tôn bánh lái, v.v..., và các dải tôn mép mạn, mép boong, tôn hông, tôn góc miệng hầm nơi có tập trung ứng suất nằm ngoài vùng $0,6 L$ tính từ giữa phương tiện và các kết cấu chính như tôn boong, tôn đáy, tôn hông, tôn mạn, cơ cấu dọc boong, v.v..., nằm ngoài vùng $0,4L$ tính từ sườn giữa.

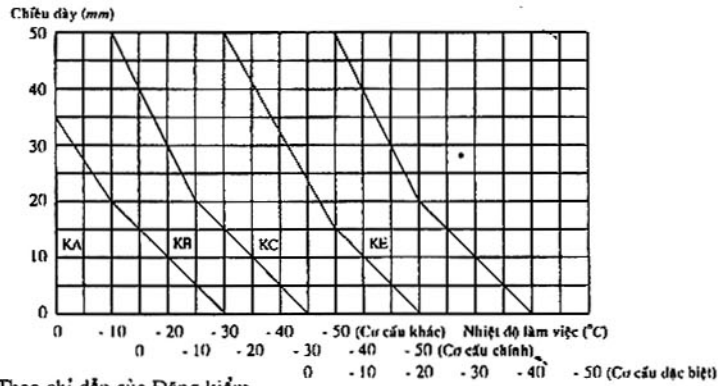
6.2.2 Phạm vi áp dụng các loại thép để chế tạo kết cấu

- 1 Việc áp dụng các loại thép cán để chế tạo cơ cấu được lấy theo các Hình 8-B/6.1 đến 8-B/ 6.4 phụ thuộc vào loại kết cấu nêu tại 6.2.1, chiều dày cơ cấu và nhiệt độ làm việc xác định tại mục 1.2.11. Việc dùng thép cán để chế tạo phương tiện dạng tàu và sà lan phải thỏa mãn yêu cầu của Bảng 2-A/1.1 và 2-A/1.2, Phần 2-A khi nhiệt độ làm việc cao hơn $-10^{\circ}C$.
- 2 Khi tải trọng chính tác dụng theo phương vuông góc với phương của chiều dày tấm thì phải dùng các tấm thép mà các đặc tính của chúng xét theo phương này được xem xét riêng biệt để chế tạo các cơ cấu của phương tiện.

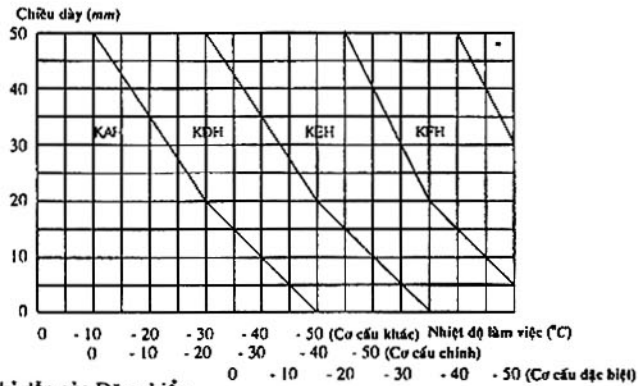
6.3 Chống mòn gỉ

6.3.1 Qui định chung

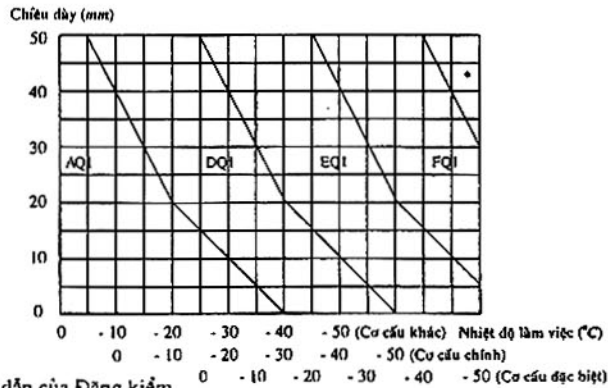
- 1 Tất cả các cơ cấu bằng thép phải được sơn bằng loại sơn có chất lượng tốt hoặc được chống mòn gỉ bằng phương pháp có tác dụng tương đương hoặc tốt hơn so với sơn. Không cần thiết phải sơn cho các cơ cấu của các kết đầu.
- 2 Phải quan tâm đặc biệt đến việc chống mòn gỉ kết cấu nếu như việc kiểm tra phần chìm trên đã được thay bằng phương pháp kiểm tra phần chìm ở trạng thái nổi.



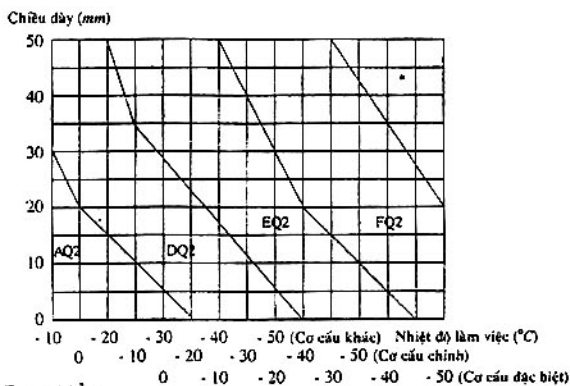
Hình 8-B/6.1 Áp dụng thép thường



Hình 8-B/6.2 Áp dụng thép có độ bền cao



Hình 8-B/6.3 Áp dụng thép có độ bền cao tới và ram (AQ1, DQ1, EQ1 và FQ1)



Hình 8-B/6.4 Áp dụng thép có độ bền cao tối và ram (AQ2, DQ2, EQ2 và FQ2)

6.4 Hàn

6.4.1 Qui định chung

- 1 Các mối liên kết hàn của các cơ cấu giao nhau tại cuối các trụ hoặc các thanh giằng, thông thường phải là loại được hàn liên tục ngẫu hoàn toàn hai phía.
- 2 Kích thước của các đường hàn góc trong liên kết chữ T dùng cho các thành phần kết cấu phía trong tương ứng của các trụ hay các thanh giằng phải là loại F_1 qui định tại Bảng 2-A/1.5, Phần 2-A.
- 3 Đối với các mối liên kết hàn khác so với các loại đã nói tại -1 và -2 thì việc hàn chúng phải thỏa mãn các yêu cầu nêu tại 1.2, Phần 2-A.

6.4.2 Các mối nối có kiểu đặc biệt

Nếu mối nối có kiểu đặc biệt thì Đăng kiểm có thể yêu cầu các cuộc thử để kiểm tra độ bền của các mối nối đó.

6.5 Gia cường chống băng

6.5.1 Qui định chung

- 1 Đối với các phương tiện làm việc hay hành hải tại vùng biển có băng, thì phải quan tâm đặc biệt đến việc gia cường chống băng cho phương tiện.
- 2 Phương tiện dạng tàu hay sà lan phải được gia cường chống băng thỏa mãn các yêu cầu của Chương 26, Phần 2-A.

CHƯƠNG 7 ĐỘ BỀN THÂN PHƯƠNG TIỆN

7.1 Qui định chung

7.1.1 Phương pháp phân tích kết cấu

Cần phải phân tích kết cấu phương tiện theo phương pháp mà Đăng kiểm thấy là thích hợp với số lượng đủ các trạng thái tải trọng ở mọi tư thế của phương tiện.

7.1.2 Phân tích kết cấu theo điều kiện dẻo

Kích thước các cơ cấu được thiết kế dựa trên kết quả của phương pháp phân tích kết cấu theo điều kiện dẻo phải theo những qui định riêng của Đăng kiểm.

7.1.3 Độ bền ổn định

Các thành phần kết cấu phải có đủ độ bền để chống lại việc mất ổn định cơ cấu tùy thuộc hình dạng, kích thước, điều kiện biên, v.v...

7.1.4 Độ bền mỏi

Các cơ cấu chịu ứng suất biến đổi theo chu kỳ phải có đủ độ bền mỏi, căn cứ vào giá trị và số chu kỳ của ứng suất lặp lại, hình dạng cơ cấu, v.v...

7.1.5 Tập trung ứng suất

Phải xem xét ảnh hưởng của sự tập trung ứng suất cục bộ đối với các vết cắt hoặc những phần không liên tục của cơ cấu.

7.1.6 Ứng suất uốn

- 1 Mô đun chống uốn tiết diện ngang của cơ cấu qui định trong Qui phạm này là mô đun có tính đến mép kèm có chiều rộng bằng $0,1l$ ở mỗi bên cơ cấu. Tuy nhiên, chiều rộng $0,1l$ không được lớn hơn một nửa khoảng cách cơ cấu, trong đó l là chiều dài qui định của cơ cấu đang xét.
- 2 Khi có các tải trọng lệch tâm, phải xét đến việc tăng ứng suất uốn do các cơ cấu bị võng.

7.1.7 Ứng suất cắt

Khi tính toán ứng suất cắt đối với các dàn vách, các dầm dạng tấm, các dàn mạn, v.v..., chỉ có phần chịu cắt hiệu dụng của bản thành là được coi như bị cắt, khi đó chiều cao toàn bộ có thể được coi như chiều cao của bản thành cơ cấu.

7.1.8 Cộng ứng suất

- 1 Trong việc định ứng suất cục bộ tương ứng cho từng cơ cấu, phải cộng tất cả các thành phần ứng suất liên quan phát sinh trên cơ cấu. Nếu cơ cấu có dạng hình ống thì tác dụng của ứng suất tiếp tuyến theo chu vi do các lực bên ngoài tác động cũng phải được xem xét.
- 2 Kích thước các cơ cấu phải được xác định dựa trên các tiêu chuẩn kết hợp các thành phần ứng suất riêng rẽ phát sinh trên các cơ cấu ở mức độ hợp lý theo ý kiến của Đăng kiểm.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 7

7.1.9 Ứng suất tương đương

Đối với các kết cấu được chế tạo từ các tấm, thì các kết cấu có thể được thiết kế dựa theo các tiêu chuẩn ứng suất tương đương được tính theo công thức sau :

$$\sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - \sigma_x \sigma_y + 3\tau_{xy}^2} \quad (N/mm^2)$$

σ_x và σ_y : Ứng suất pháp theo phương X và Y tại giữa chiều dày của tấm (N/mm^2).

τ_{xy} : Ứng suất tiếp trong mặt phẳng X-Y (N/mm^2).

7.1.10 Độ dự trữ mòn gỉ

- 1 Khi phương tiện không được trang bị hệ thống chống ăn mòn thích hợp theo yêu cầu của Đăng kiểm, thì kích thước cơ cấu được xác định bằng phương pháp phân tích độ bền đã nói ở trên cùng với ứng suất cho phép được qui định trong Qui phạm này phải được cộng thêm độ dự trữ mòn gỉ thích hợp. Khi đó, thông thường độ dự trữ mòn gỉ được lấy không nhỏ hơn 2,5mm và được xác định căn cứ vào môi trường hoạt động, biện pháp và mức độ chống mòn gỉ được qui định tại 6.3 và quá trình bảo quản cơ cấu. Hơn nữa, nếu có áp dụng các yêu cầu tại Phần 2-A; 2-B hoặc Phần 8-A của TCVN 6259 :2003 thì kích thước cơ cấu phải không nhỏ hơn kích thước được xác định theo các yêu cầu tương ứng của các phần đó.
- 2 Khi phương tiện được trang bị hệ thống chống mòn gỉ mà Đăng kiểm thấy là thỏa đáng thì độ dự trữ mòn gỉ qui định tại -1 có thể được giảm bớt một cách phù hợp.

7.2 Phân tích độ bền chung

7.2.1 Các trạng thái tải trọng

Việc phân tích độ bền chung phải được thực hiện đối với tải trọng tĩnh và tải trọng tổng hợp được qui định từ (1) đến (2) sau đây trong mỗi trạng thái hoạt động tương ứng của phương tiện :

- (1) Trạng thái tải trọng tĩnh là trạng thái mà khi đó phương tiện ở trạng thái nổi trên nước tĩnh và chỉ chịu tác động của các lực tĩnh như lực thủy tĩnh, trọng tải, v.v..., có ảnh hưởng đến độ bền chung của phương tiện.
- (2) Trạng thái tải trọng tổng hợp là trạng thái mà khi đó phương tiện chịu tác động của các tải trọng tổng hợp bao gồm tải trọng tĩnh qui định tại (1) và tải trọng động như tải trọng do sóng, v.v..., ảnh hưởng đến độ bền chung của phương tiện, và các tải trọng phát sinh khi phương tiện chuyển động có gia tốc dưới tác dụng của các tải trọng đã nói ở trên và khi phương tiện nghiêng, chúi.

7.2.2 Ứng suất cho phép

- 1 Ứng suất cho phép đối với trạng thái tải trọng tĩnh và tổng hợp qui định tại 7.2.1 không được lớn hơn trị số của Bảng 8-B/7.1 phụ thuộc vào loại ứng suất.

Bảng 8-B/7.1 Ứng suất cho phép đối với trạng thái tải trọng tĩnh và tổng hợp

Loại tải trọng	Tải trọng tĩnh	Tải trọng tổng hợp
Ứng suất kéo	$0,6 \times \sigma_y$	$0,8 \times \sigma_y$
Ứng suất uốn	$0,6 \times (\sigma_y \text{ hoặc } \sigma_{cr})^*$	$0,8 \times (\sigma_y \text{ hoặc } \sigma_{cr})^*$
Ứng suất cắt	$0,4 \times \sigma_y \text{ hoặc } 0,6 \times \tau_{cr}^*$	$0,53 \times \sigma_y \text{ hoặc } 0,8 \times \tau_{cr}^*$
Ứng suất nén	$0,6 \times (\sigma_y \text{ hoặc } \sigma_{cr})^*$	$0,8 \times (\sigma_y \text{ hoặc } \sigma_{cr})^*$

Chú thích : * Lấy giá trị nào nhỏ hơn

σ_y : Giới hạn chảy của vật liệu (N/mm^2);

σ_{cr} : Ứng suất pháp ổn định nén tới hạn (N/mm^2);

τ_{cr} : Ứng suất tiếp ổn định nén tới hạn (N/mm^2);

- 2 Ứng suất tương đương quy định tại 7.1.9 không được vượt quá 0,7 và 0,9 lần ứng suất cho phép được xác định tại -1 tương ứng với tải trọng tĩnh và tải trọng tổng hợp.

7.2.3 Ứng suất nén tổng hợp

Trong trường hợp cơ cấu vừa chịu uốn và chịu nén dọc trục thì ứng suất nén tổng hợp phải thỏa mãn đẳng thức sau:

$$\frac{f_a}{F_a} + \frac{f_b}{F_b} \leq 1,00$$

f_a : Ứng suất nén tính toán do nén dọc trục (N/mm^2).

f_b : Ứng suất nén tính toán do uốn (N/mm^2).

F_a : Ứng suất nén dọc trục cho phép được xác định theo công thức sau nhưng không lớn hơn F_b (N/mm^2)

$$F_a = \eta \cdot \sigma_{cr,i} (1 - 0,13 \lambda / \lambda_0) \quad \text{khí } \lambda < \lambda_0$$

$$F_a = \eta \cdot \sigma_{cr,e} \cdot 0,87 \quad \text{khí } \lambda \geq \lambda_0$$

F_b : Ứng suất nén cho phép do uốn xác định theo Bảng 8-B/7.1 (N/mm^2).

λ : Độ mảnh của cơ cấu.

$$\lambda_0 = \frac{2017}{\sqrt{\sigma_y}}$$

σ_y : Theo qui định tại 7.2.2 (N/mm^2).

$\sigma_{cr,i}$: Ứng suất ổn định tới hạn không đàn hồi (N/mm^2).

$\sigma_{cr,e}$: Ứng suất ổn định tới hạn đàn hồi (N/mm^2).

η : 0,6 cho trạng thái tải trọng tĩnh ;

0,8 cho trạng thái tải trọng tổng hợp.

7.3 Kích thước cơ cấu

7.3.1 Qui định chung

- Đối với các cơ cấu chính tham gia vào độ bền chung của phương tiện, kích thước của chúng phải được xác định thỏa mãn các yêu cầu của 7.1 và 7.2. Tuy nhiên, có thể áp dụng qui định 7.3.2 và 7.3.3 để xác định kích thước của chúng.
- Đối với các cơ cấu chỉ chịu các tải trọng cục bộ, các yêu cầu của Phần 2-A hoặc 2-B có thể được áp dụng để xác định kích thước của chúng với sự đồng ý của Đăng kiểm.

7.3.2 Chiều dày tấm của kết cấu phương tiện

Chiều dày tấm của các cơ cấu chính như tôn bao tham gia vào độ bền chung, chịu các tải trọng rải đều phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau, lấy trị số nào lớn hơn.

$$75,24S \sqrt{\frac{h_s}{K_e}} + C \quad (mm)$$

$$60,8S \sqrt{\frac{h_c}{K_p}} + C \quad (mm)$$

S : Khoảng cách các cơ cấu ngang hoặc dọc (m).

h_s : Chiều cao cột áp trong trường hợp tải trọng tĩnh xác định tại 7.2.1 (1) (m).

h_c : Chiều cao cột áp trong trường hợp tải trọng tổng hợp xác định tại 7.2.1 (2) (m).

K_e : Tính theo công thức sau, lấy trị số nào nhỏ hơn:

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 7

$$\frac{(235 - k \cdot \sigma_{S1})}{k}$$

$$\frac{1,45(235 - k \cdot \sigma_{S2})}{k}$$

K_p : Lấy giá trị tính theo công thức (a) hoặc (b) dưới đây:

(a) Nếu $\sigma_{c1} \cdot \sigma_{c2} > 0$, thì lấy giá trị tính theo công thức sau, lấy giá trị nào nhỏ hơn:

$$\frac{(5650 - k^2 \cdot \sigma_{c1}^2)}{235k}$$

$$\frac{2(235 - k \cdot |\sigma_{c2}|)}{k}$$

(b) Nếu $\sigma_{c1} \cdot \sigma_{c2} < 0$, thì lấy giá trị tính theo công thức sau, lấy giá trị nào nhỏ hơn:

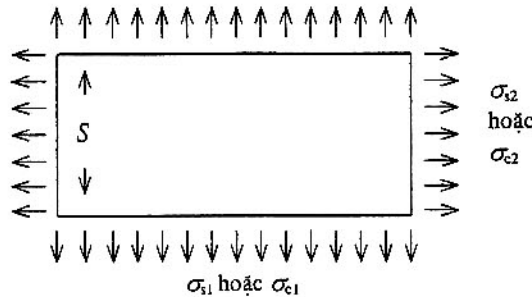
$$\frac{(5650 - k^2 \cdot \sigma_{c1}^2)}{235k}$$

$$\frac{2(235 - k \cdot |\sigma_{c1}| - k \cdot |\sigma_{c2}|)}{k}$$

σ_{S1} ; σ_{S2} ; σ_{c1} ; σ_{c2} : Ứng suất chiều trục tác động lên các tấm ở trạng thái tải trọng tĩnh và tải trọng tổng hợp (N/mm^2). Xem Hình 8-B/7.1.

k : Hệ số vật liệu theo 2.2.

C : Độ dự trữ mòn gỉ theo 7.1.10 (mm)



Hình 8-B/7.1 Ứng suất chiều trục, σ_{s1} , σ_{s2} , σ_{c1} và σ_{c2}

7.3.3 Mô đun chống uốn tiết diện của cơ cấu dọc hoặc ngang

Mô đun chống uốn tiết diện của cơ cấu dọc hoặc ngang, gia cường cho các tấm vỏ nói tại 7.3.2 được xác định theo công thức sau:

$$\frac{1079C \cdot k \cdot S \cdot h_c I^2}{(235 - k \cdot \sigma_{co})}$$

C : Hệ số lấy bằng :

1,00 nếu hai đầu ngàm (có gắn mã)

1,50 nếu hai đầu tự do (không gắn mã)

l : Nhịp cơ cấu (m).

σ_{co} : Ứng suất chiều trục trong trường hợp tải trọng tổng hợp (N/mm^2).

S , h_c và k : Lấy theo 7.3.2.

7.3.4 Ổn định cục bộ các tấm có dạng hình trụ

Các tấm có dạng hình trụ được gia cường theo chu vi hoặc không được gia cường, chịu tác động nén của các lực dọc trục hay chịu nén do các lực uốn, có kích thước không thỏa mãn yêu cầu sau đây, phải được kiểm tra ổn định cục bộ bổ sung khi kiểm tra ổn định chung của tấm qui định tại 7.3.2.

$$t > 0,044D\sigma_y \quad (mm)$$

t : Chiều dày của tấm (mm).

D : Đường kính của cơ cấu dạng hình trụ (mm).

σ_y : Xác định theo 7.2.2 (N/mm^2).

7.3.5 Boong máy bay lên thẳng

1 Ứng suất cho phép của cơ cấu boong máy bay lên thẳng không được lớn hơn trị số trong Bảng 8-B/7.2 tương ứng với loại tải trọng thiết kế xác định theo 3.2.7, trong đó

σ_y : Xác định theo 7.2.2.

σ_y' : Cho các cơ cấu chịu nén dọc trục, lấy bằng σ_y hoặc ứng suất nén tới hạn, lấy trị số nào nhỏ hơn (N/mm^2).

Bảng 8-B/7.2 Ứng suất cho phép

Tải trọng thiết kế	Cơ cấu		
	Tôn boong	Xà ngang boong	Sống, cột chống dạng dàn v.v...
Va chạm khi hạ cánh	*	σ_y	$0,9 \times \sigma_y'$
Khi máy bay đổ	σ_y	$0,9 \times \sigma_y$	$0,8 \times \sigma_y'$
Rải đều giả định	$0,6 \times \sigma_y$	$0,6 \times \sigma_y$	$0,6 \times \sigma_y'$

Chú thích : * Theo ý kiến của Đăng kiểm

2 Chiều dày nhỏ nhất của tôn boong máy bay lên thẳng không được nhỏ hơn 6 mi-li-mét.

7.4 Phương tiện dạng tàu và sà lan

7.4.1 Qui định chung

1 Kết cấu thân tàu phải phù hợp với các yêu cầu đề ra trong phần này từ (1) đến (4) sau đây. Theo thỏa thuận với Đăng kiểm, có thể áp dụng các yêu cầu của Phần 2-A hoặc Phần 2-B cho phương tiện dạng tàu và Phần 8-A cho phương tiện dạng sà lan, ngoài các yêu cầu của Chương 3 và của từ 7.1 đến 7.3 ra.

- (1) Nếu có các lỗ khoét lớn trên boong như các giếng hay miệng hầm, v.v..., thì kết cấu thân phương tiện phải được gia cường thỏa đáng và phải đảm bảo được tính liên tục của độ bền dọc và ngang.
- (2) Tấm thành của các lỗ nói tại (1) phải được gia cường thỏa đáng để tránh hư hỏng do các vật khác va chạm vào.
- (3) Kết cấu thân phương tiện tại vùng chịu tải trọng tập trung lớn phải được gia cường thích đáng.
- (4) Kết cấu cục bộ tại vị trí đặt các tời, bộ hướng dẫn, v.v..., tạo thành bộ phận của hệ chằng buộc để định vị phải được thiết kế theo lực đứt cáp hay xích chằng buộc.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 7

- 2 Để tránh phát sinh các ứng suất nguy hiểm đối với các cơ cấu trên các phương tiện có chiều dài 100 mét và lớn hơn, phải trang bị sổ tay hướng dẫn về các tải trọng được Đăng kiểm duyệt, nêu ra các yêu cầu sau đây. Tuy nhiên, nếu Đăng kiểm thấy rằng không cần thiết, thì có thể không cần trang bị sổ tay này.
 - (1) Các trạng thái tải trọng mà căn cứ vào đó sẽ lan được thiết kế và các giá trị cho phép của mô men uốn chung trên nước lặn và lực cắt trên nước lặn.
 - (2) Kết quả tính toán mô men uốn chung và lực cắt trên nước lặn.
- 3 Nếu có cầu nối làm lối dẫn từ bờ lên phương tiện thì phần nối ghép cầu nối với thân phương tiện phải được gia cường thỏa đáng.
- 4 Để tránh va chạm với các tàu khác, phương tiện phải được trang bị đủ thiết bị tránh va và phải xem xét gia cường tôn vỏ, sườn, các sống dọc tại khu vực này.

7.4.2 Các tàu công trình

- 1 *Tàu nạo vét*: Phải có các không gian cách ly hoặc các gia cường thỏa đáng khu vực xung quanh miệng gầu và đường vận chuyển đất nạo vét được trên các tàu nạo vét.
- 2 *Cần cầu nối*: Trong tính toán độ bền dọc của các tàu công trình biển dạng sà lan hoặc cần cầu, tính cho trạng thái khi cần cầu làm việc thì khi tính toán hệ số mật cắt ngang của tàu công trình biển, giá trị Z_2 có thành phần mô men uốn trên sóng tại công thức trong Chương 12, Phần 8-A được lấy như sau :

$$Z_2 = 8,36C M_S \quad (cm^3)$$

Trong đó :

Các ký hiệu trong công thức phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 12 Phần 8-A.

CHƯƠNG 8 MẠN KHÔ

8.1 Qui định chung

8.1.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Qui định của Chương này áp dụng cho tất cả các phương tiện hoạt động trên tuyến quốc tế hoặc có vùng hoạt động hạn chế trừ phương tiện có chiều dài nhỏ hơn 20 mét.
- 2 Việc đánh dấu các đường nước chờ hàng cho các phương tiện không áp dụng các qui định của Chương này là không cần thiết, tuy nhiên đường nước chờ hàng thiết kế lớn nhất của các phương tiện đó phải được xác định theo các qui định của Chương 4, 5, 7 và 8.2.
- 3 Không áp dụng các qui định nêu tại 8.2 cho các phương tiện được cố định vào đáy biển trong thời gian dài.
- 4 Ngoài các qui định của Chương này ra, Đăng kiểm có thể đưa ra những yêu cầu đặc biệt bắt buộc theo các yêu cầu của Chính phủ mà Phương tiện mang cờ hoặc của Quốc gia có chủ quyền mà phương tiện hoạt động tại, hoặc hành hải qua Quốc gia đó.

8.1.2 Thuật ngữ

ILLC (International Load Line Convention) có nghĩa là Công ước Quốc tế về Mạn khô 1966.

8.2 Mạn khô

8.2.1 Qui định chung

- 1 Về phương diện kín nước và kín thời tiết của boong, thượng tầng, lầu trên boong, các cửa ra vào, các nắp hầm, các lỗ, đầu ống thông gió, ống thông hơi, cửa húp lỗ, các lỗ nhận và xả, v.v..., chúng phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 5.
- 2 Chiều cao tấm thành miệng hầm và đầu ống thông gió, ống thông hơi, chiều cao ngưỡng cửa, v.v..., tại các nơi trống trải cũng như các nắp dẫy của chúng phải thỏa mãn các yêu cầu tương ứng của Phần 2-A và Phần 3 của TCVN 6259 :2003, ngoài việc tính toán chúng theo các yêu cầu của Chương 4 và 5.
- 3 Tất cả các lỗ khoét không kín nước mà có thể bị ngập trước khi tàu nghiêng đến góc mà tại đó phần diện tích của đường cong mô men hồi phục trong phần tính ổn định nguyên vẹn nêu trong Chương 4 đạt được giá trị qui định đều phải được trang bị các thiết bị đóng kín thời tiết.
- 4 Đăng kiểm có thể sẽ đưa ra những yêu cầu đặc biệt về vị trí của các lỗ không thể được đóng kín trong trường hợp khẩn cấp.

8.2.2 Phương tiện dạng tàu và sà lan

- 1 Mạn khô sẽ được qui định phù hợp với các yêu cầu của Phần 11 "Mạn khô" - TCVN 6259 -11 :2003 hoặc ILLC sau khi xác nhận rằng kết cấu vỏ của phương tiện có đủ độ bền tại chiều chìm tương ứng với mạn khô đã được qui định.
- 2 Các đường nước chờ hàng tương ứng với từng mạn khô phải được đánh dấu theo các qui định của Phần 11 hoặc ILLC.
- 3 Nếu có các lỗ khoét trên thân tàu thông trực tiếp với biển thì thể tích của chúng không được tính vào trong bất cứ một tính toán nào về các đặc trưng có liên quan đến yếu tố thủy tĩnh.
- 4 Khi các lỗ khoét trên thân tàu đặt phía trên đường nước bằng 0,85 chiều cao mạn, có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn trị số nêu dưới đây, thì phải có lượng điều chỉnh mạn khô tương ứng với với lượng dự trữ nổi bị mất.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 8

Lượng điều chỉnh cho các phần nhô ra phía trên đường nước tại chiều chìm bằng 0,85 chiều cao mạn này phải phù hợp với các qui định từ (1) đến (3) cho các lỗ hay các phần bị lõm vào như nêu dưới đây :

- (1) Khi lỗ khoét trên thân tàu nằm trong thượng tầng kín thì phải khấu trừ theo chiều dài thực dụng của thượng tầng.
 - (2) Nếu các lỗ hay vùng lõm hở bố trí tại boong mạn khô thì mạn khô sau khi đã được hiệu chỉnh theo các yếu tố khác, trừ hiệu chỉnh theo chiều cao mũi tàu, phải được hiệu chỉnh với lượng hiệu chỉnh bằng thể tích của các lỗ hay vùng lõm tính đến boong mạn khô chia cho diện tích ngâm nước tại chiều chìm bằng 0,85 chiều cao mạn.
 - (3) Phải xét ảnh hưởng của mặt thoáng chất lỏng trong các lỗ hay các vùng lõm vào của vỏ trong tính toán ổn định.
- 5 Khi có các vết lõm vào hay các lỗ khoét nhỏ tại sống đuôi, cần phải tiến hành hiệu chỉnh tương tự như phần hiệu chỉnh nêu tại -4.
- 6 Các phần nhô ra hai bên tại sống đuôi phải được coi là phần phụ thêm vào.

CHƯƠNG 9 TRANG THIẾT BỊ

9.1 Qui định chung

9.1.1 Qui định chung

- 1 Vật liệu để chế tạo trang thiết bị của phương tiện phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 2.
- 2 Trừ khi có những qui định đặc biệt khác đề ra trong Chương này, các phương tiện còn phải áp dụng các yêu cầu có liên quan trong các Phần 2-A ; 2-B và Phần 8-A của TCVN 6259 :2003.

9.2 Thiết bị chằng buộc để cố định tạm thời

9.2.1 Qui định chung

- 1 Tất cả các phương tiện phải được trang bị thiết bị chằng buộc dùng để cố định tạm thời phương tiện.
- 2 Neo, xích neo hay cáp chằng buộc cần thiết để cố định tạm thời phải được trang bị phù hợp với các qui định của Chương 27, Phần 2-A hoặc Chương 23, Phần 2-B tương ứng với đặc trưng cung cấp qui định tại 9.2.2. Nếu cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu áp dụng các qui định của Chương 19, Phần 8-A cho các thiết bị chằng buộc trên các phương tiện không có hệ động lực -chân vịt.
- 3 Những phương tiện được trang bị hệ chằng buộc bằng neo làm thiết bị định vị lâu dài thỏa mãn các yêu cầu nêu tại 10.2.2 (1), thì hệ thống này có thể được dùng để thay thế cho hệ chằng buộc để cố định tạm thời.
- 4 Không phụ thuộc vào những qui định ở -1, nếu các phương tiện được trang bị hệ thống chằng buộc, kể cả hệ thống chằng buộc neo tàu qui định ở 10.2.2 (1), và được định vị thì thiết bị để chằng buộc tạm thời phải được Đăng kiểm chấp nhận.

9.2.2 Đặc trưng cung cấp

Đặc trưng cung cấp được xác định thỏa mãn yêu cầu 27.1.2, Phần 2-A hoặc 23.1.2, Phần 2-B cho phương tiện dạng tàu và thỏa mãn các yêu cầu nêu tại 19.1.3, Phần 8-A cho phương tiện dạng sà lan.

9.2.3 Thiết bị chằng buộc tương đương

- 1 Nếu Đăng kiểm thấy rằng tác dụng của thiết bị chằng buộc cho trạng thái hoạt động của phương tiện là tương đương với tác dụng của hệ chằng buộc tạm thời qui định tại 9.2.2 thì thiết bị chằng buộc như vậy có thể được coi là thiết bị chằng buộc tạm thời qui định tại Chương này.
- 2 Nếu được Đăng kiểm chấp nhận, có thể dùng cáp thép để thay cho các xích neo, khi đó cáp thép phải thỏa mãn các yêu cầu nêu tại Chương 4, Phần 7-B - TCVN 6259 -7 :2003 và lực đứt cáp không được nhỏ hơn lực thử đứt cho xích nhóm 1 được định theo đặc trưng cung cấp.

9.2.4 Các tời chằng buộc

Mọi phương tiện đều phải trang bị các tời chằng buộc có đủ khả năng hạ các thiết bị chằng buộc.

9.3 Lan can và mạn chắn sóng

- 1 Lan can và mạn chắn sóng phải đặt tại các boong trống trải để bảo vệ thuyền viên. Chiều cao và cách bố trí phải thỏa mãn các yêu cầu qui định tại Chương 23, Phần 2-A.
- 2 Không kể yêu cầu nêu tại -1, nếu lan can hoặc mạn chắn sóng trên các boong máy bay lên thẳng cản trở sự lên xuống của máy bay thì có thể đặt các tấm lưới thép thích hợp ngay sát bề mặt của boong thay cho lan can và mạn chắn sóng.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 9

- 3 Không kể yêu cầu nêu tại -1, hàng rào hay mạn chắn sóng gây trở ngại cho thao tác phương tiện có thể được miễn giảm với điều kiện phải được Đăng kiểm chấp nhận theo yêu cầu của chủ phương tiện.
- 4 Phương tiện biển phải có các tấm chống va thích hợp để tránh va khi tiếp xúc với các tàu khác.

9.4 Trang thiết bị chuyên dùng

9.4.1 Qui định chung

Thiết bị nâng phải được Đăng kiểm xem xét riêng và phải thỏa mãn "*Qui phạm kiểm tra và chế tạo thiết bị nâng hàng tàu biển*" - TCVN 6272 :2003.

9.4.2 Tàu công trình

Bệ đỡ của các thiết bị nạo vét chính phải có đủ độ bền theo yêu cầu.

CHƯƠNG 10 HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ

10.1 Qui định chung

10.1.1 Phạm vi áp dụng

Những qui định của Chương này được áp dụng cho hệ thống định vị của các phương tiện. Hệ thống định vị nêu ở Chương này bao gồm hệ thống chằng buộc hoặc hệ thống định vị thủy lực để định vị một phương tiện ở vùng đặc biệt trong thời gian dài hoặc bán cố định.

10.1.2 Qui định chung

- 1 Phương tiện phải được trang bị hệ thống định vị phù hợp với những qui định ở Chương này.
- 2 Hệ thống định vị phải có khả năng định vị phương tiện an toàn ở vị trí đặc trưng của tất cả các trạng thái định vị thiết kế.

10.2 Phân loại hệ thống định vị

10.2.1 Qui định chung

Hệ thống định vị là một hệ thống phù hợp được đặt ở trên tàu và được chia thành hai loại tương ứng sau :

- (1) Hệ thống chằng buộc
Hệ thống chằng buộc là hệ thống định vị gồm hệ thống định vị thủy lực và hệ thống của nó được qui định ở 10.2.2.
- (2) Hệ thống định vị thủy lực
Hệ thống định vị thủy lực là hệ thống định vị mà phương tiện được định vị ở vị trí đặc trưng bằng hệ thống điều khiển tự động như thiết bị đẩy hoặc chân vịt có trên phương tiện và hệ thống của nó gồm các hệ thống sau đây được qui định từ (a) đến (c) :
 - (a) Hệ thống năng lượng.
 - (b) Hệ thống thiết bị đẩy như thiết bị đẩy hoặc chân vịt.
 - (c) Hệ thống kiểm soát định vị thủy lực.

10.2.2 Phân loại hệ thống neo chằng buộc

Hệ định vị được chia thành các loại sau đây phụ thuộc vào kiểu của hệ thống :

- (1) Hệ định vị bằng neo
Hệ định vị bằng neo là hệ thống gồm các neo và vật nặng được đặt nằm tại đáy biển, bộ dẫn động, các tời chằng buộc và các thiết bị chằng buộc khác đặt tại các nơi khác nhau của thân phương tiện, các cáp chằng buộc liên kết với chúng, và đạt được lực chằng buộc chính do trọng lượng của các đường cáp chằng buộc. (Đối với hệ định vị bằng neo có trang bị tại các phao nổi trung gian hay các vật nặng trung gian, trọng lượng của các đường cáp chằng buộc hoặc lực nổi). Thuật ngữ "đường cáp chằng buộc" nghĩa là hệ thống các xích, cáp thép, cáp lõi hữu cơ hoặc các phao hoặc các vật nặng trung gian.
- (2) Hệ định vị ứng lực
Hệ định vị ứng lực gồm các thành phần gia cố như các cọc và các vật nặng đặt tại đáy biển, cáp ứng lực đặt thẳng đứng và các chi tiết liên kết để cố định hệ thống định vị ứng lực với thân phương tiện, và hạn chế sự nhấp nhô, nghiêng và chúi phương tiện do tăng dự trữ lực nổi gây ra kéo phương tiện chúi xuống và lực kéo của cáp kéo chằng buộc.
- (3) Hệ định vị tại một vị trí
Ở hệ thống này, lực chằng buộc chỉ bao gồm một vị trí trên thân phương tiện. Hệ thống này bao gồm thiết bị chằng buộc lắp đặt trên phương tiện, hệ thống liên kết, một hay nhiều cáp chằng buộc, cơ cấu chằng

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 10

buộc thay cho đường cáp chằng buộc và các kết cấu gia cố đặt tại đáy biển hoặc đặt tại các vật cố định ở vùng xung quanh.

(4) Hệ định vị bằng cọc

Hệ định vị bằng cọc là hệ thống gồm các cọc như các đường ống được cố định hoặc khối bê tông đặt sát ngay phương tiện, các tấm đệm hay các xà đệm đặt giữa phương tiện và các cọc hoặc các tấm đệm bố trí trên phương tiện nếu cần thiết. Loại định vị này có được nhờ các phản lực của các cọc gắn cố định.

(5) Hệ thống chằng buộc khác

Hệ thống chằng buộc khác với hệ thống định vị nêu ở từ (1) đến (4) trên.

10.2.3 Hệ định vị thủy lực

1 Hệ định vị thủy lực (sau đây được gọi tắt là "DPS") được chia làm ba loại như sau :

(1) Loại A DPS

(2) Loại B DPS

(3) Loại C DPS

2 Việc phân loại DPS được định nghĩa theo các giả thiết qui định ở từ (1) đến (3) đối với trạng thái hư hỏng nguy hiểm nhất của từng chi tiết tạo thành DPS. Nếu trạng thái hư hỏng nguy hiểm nhất của từng chi tiết dẫn tới hệ thống định vị không thể hoạt động được hoặc hư hỏng thì :

(1) Loại A DPS là DPS không có khả năng định vị có thể xảy ra trong trường hợp có hư hỏng nhỏ ở cơ cấu đơn giản qui định 10.2.1(2)(a) đến (c) bị hư hỏng.

(2) Loại B DPS là loại DPS không có khả năng định vị có thể xảy ra trong trường hợp có hư hỏng nhỏ ở cơ cấu hoặc hệ thống chủ động bất kỳ nào ví dụ như : máy phát điện, thiết bị đẩy, van điều khiển từ xa, bảng điện, v.v..., được qui định ở 10.2.1(2)(a) đến (c). Thông thường các chi tiết kết cấu tĩnh như dây cáp, đường ống, van vận hành, v.v..., sẽ được xem như không hư hỏng, nếu như việc bảo vệ là thỏa đáng và độ tin cậy thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

(3) Loại C DPS là loại DPS không có khả năng định vị có thể xảy ra trong trường hợp có hư hỏng nhỏ trong tất cả các cơ cấu hoặc hệ thống qui định ở 10.2.1(2)(a) đến (c). Các hư hỏng này bao gồm các trạng thái được qui định ở (a) và (b) sau đây :

(a) Nếu cơ cấu của hệ thống trong bất kỳ một khoang kín nước nào thì tất cả các cơ cấu trong khoang này phải được giả thiết rằng bị hư hỏng do ngập nước.

(b) Nếu cơ cấu của hệ thống được đặt trong một khoang chống cháy cấp "A - 60" thì tất cả các cơ cấu trong khoang này phải được coi là bị hư hỏng do cháy.

3 Việc xem xét các qui định của -2 (2) và (3) nói trên, việc phân tích ảnh hưởng và trạng thái hư hỏng hoặc sự phân tích nhánh hư hỏng được Đăng kiểm chấp nhận phải được thực hiện nhằm chứng minh không có khả năng định vị ở trạng thái hư hỏng giả thiết nguy hiểm nhất của từng cơ cấu.

10.3 Hệ thống định vị bằng neo

10.3.1 Qui định chung

1 Các qui định ở 10.3 áp dụng cho các phương tiện có hệ thống định vị bằng neo là thiết bị định vị duy nhất trên phương tiện.

2 Trong trường hợp nếu xích được dùng làm dây cáp chằng buộc thì xích phải phù hợp với các qui định ở Phần 7-B. Nếu xích cấp R4 được qui định ở 3.2 Phần 7- B được sử dụng thì phải đặc biệt chú ý đến công việc sửa chữa đối với các khuyết tật, mất thanh ngang xích và ăn mòn bằng phương pháp hàn về nguyên tắc nghiêm cấm đối với loại xích này.

3 Các cơ cấu hệ thống riêng rẽ tạo nên hệ thống định vị bằng neo phải được thiết kế theo các điều kiện tải trọng khác nghiệt nhất, có hệ số an toàn được Đăng kiểm chấp nhận.

4 Cách tốt nhất là lấy trị số dao động lớn nhất của phương tiện ở trên sóng được xác định bằng thử nghiệm mô hình. Tuy nhiên, trị số này có thể được tính toán bằng phương pháp phân tích được thừa nhận qua thử nghiệm mô hình đã được Đăng kiểm chấp nhận.

- 5 Để xác định chuyển động của phương tiện ở trên sóng tại vùng nước nông, phải để ý đến ảnh hưởng của vùng nước nông. Nếu các thay đổi của mực thủy triều trong vùng nước nông là tương đối lớn thì phải xét đến sự khác nhau của mực thủy triều ảnh hưởng đến chuyển động của phương tiện.
- 6 Phải xét đến kiểm soát do mòn gỉ và độ bền mỏi của dây định vị.
- 7 Dây định vị có neo phải đủ chiều dài để ngăn ngừa việc kéo neo quá mức.
- 8 Nếu hệ thống định vị neo có nhiều nhánh được coi là hệ định vị, về nguyên tắc tất cả dây định vị phải có cùng một hệ số đàn hồi.
- 9 Ở các vùng kết cấu thân phương tiện có lắp đặt các lờ neo thì phải có thể chịu được tải trọng đứt của đường cáp chằng buộc.
- 10 Thiết bị dẫn hướng và puli phải được bố trí sao cho tránh được sự phát sinh lực uốn và mài mòn. Các chi tiết cố định của chúng nối với kết cấu thân tàu phải có khả năng chịu được tải trọng đứt của đường cáp chằng buộc.
- 11 Việc bố trí cất giữ neo phải phù hợp để tránh sự dịch chuyển neo khi phương tiện ở trên biển. Tuy nhiên, đối với phương tiện được neo bán vĩnh cửu ở vị trí đặc trưng thì việc bố trí cất giữ neo có thể không cần chú ý đến.
- 12 Nếu hệ thống neo được sử dụng liên kết với hệ thống lực đẩy như hệ thống thiết bị đẩy để định vị thì việc thiết kế hệ thống neo phải được Đăng kiểm chấp nhận.

10.3.2 Tính toán ứng suất dây neo

- 1 Để tính toán ứng suất lớn nhất phát sinh trên dây neo phải xét đến sự kết hợp khắc nghiệt nhất giữa gió, sóng và dòng chảy có xét đến góc nghiêng của dòng chảy (thông thường, trạng thái này phù hợp với trường hợp khi tất cả hướng của gió, sóng và dòng chảy xảy ra đồng thời). Đối với vùng biển đặc trưng cần phải đặc biệt lưu ý đến sự kết hợp của sóng, gió và dòng chảy theo các hướng khác nhau, điều này tạo nên ứng suất lớn hơn.
- 2 Trong khi tính toán ứng suất phát sinh trên dây neo, ít nhất các mục (1) đến (3) được đề cập dưới đây phải được xét đến. Mục (4) có thể được xét đến nếu như cần thiết. Quá trình phân tích này được gọi là quá trình phân tích giả tĩnh, quá trình tính toán ứng suất trên dây neo được công nhận là quá trình mẫu. Ứng suất lớn nhất của dây neo được tính toán theo quá trình phân tích giả tĩnh phải có hệ số an toàn phù hợp được Đăng kiểm chấp nhận lớn hơn ứng suất đứt của dây neo.
 - (1) Ứng suất tĩnh của dây neo phát sinh trọng lượng và tính nổi của nó.
 - (2) Ứng suất động của dây neo do lượng chiếm nước động của phương tiện gây ra bởi sóng, gió và dòng chảy.
 - (3) Ứng suất giả tĩnh khác của dây neo khi di chuyển phương tiện do sóng gây ra.
 - (4) Ứng suất dây neo có xét đến độ dãn dài đàn hồi khi các dây neo ở trạng thái căng vừa phải (thường ở vùng nước nông), hoặc dây neo có độ bền thấp như dây chằng buộc thực vật.
- 3 Đối với phương tiện hệ thống neo phải được Đăng kiểm chấp nhận. Trong trường hợp này qui trình tính toán ứng suất tác dụng lên dây neo cũng có thể được chấp thuận theo qui trình phân tích giả tĩnh qui định ở -2. Thời gian chu kỳ do tải trọng môi trường như tải trọng gió và sóng được lấy trong một năm. Ứng suất lớn nhất của dây neo được tính theo phương pháp phân tích giả tĩnh phải có hệ số an toàn phù hợp được Đăng kiểm chấp nhận lớn hơn ứng suất đứt.
- 4 Ngoài -2 đề cập ở trên, các hạng mục (1) và (2) dưới đây phải được chú ý đến, nếu chấp nhận phương pháp phân tích giả tĩnh thì hệ số an toàn có thể giảm xuống đến trị số được Đăng kiểm chấp thuận.
 - (1) Ứng suất động trên dây neo do lực va đập và lực quán tính tác dụng lên từng dây neo, thông thường các dây neo sử dụng ở vùng nước sâu.
 - (2) Ứng suất khác giả tĩnh tần số thấp của dây neo do dịch chuyển tần số thấp của phương tiện trong môi trường sóng bất qui tắc khi dây neo chùng hoàn toàn (khi chu kỳ dao động tự nhiên của phương tiện trong mặt phẳng tự nhiên khác với chu kỳ sóng thông thường).

10.3.3 Thiết bị của hệ thống neo tàu

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 10

- 1 Nói chung, trang thiết bị riêng của hệ thống neo chằng buộc tàu phải được Đăng kiểm chấp thuận.
- 2 Tời dùng cho hệ thống neo chằng buộc phương tiện phải phù hợp với những qui định ở từ (1) đến (3) sau đây :
 - (1) Mỗi tời phải có hai phanh hoạt động bằng nguồn điện độc lập nhau. Mỗi phanh tời phải chịu được tải trọng tĩnh ít nhất bằng 50% độ bền đứt của cáp neo. Nếu cần thiết, Đăng kiểm có thể cho phép thay thế một trong các phanh này bằng phanh tay phụ trợ.
 - (2) Tời phải có đủ khả năng hãm động để kiểm soát các tải trọng tổng hợp của neo, xích neo và các tàu thả neo ở tốc độ thả neo thiết kế lớn nhất của tời neo.
 - (3) Khi nguồn điện cấp cho tời bị mất điện, hệ thống phanh hoạt động bằng điện phải tự động hoạt động và phải chịu đựng được 50% tổng lực hãm tĩnh của tời.
- 3 Các thiết bị qui định từ (1) đến (4) sau đây phải được trang bị để kiểm soát hệ neo chằng buộc :
 - (1) Mỗi tời phải được điều khiển tại vị trí có tầm nhìn tốt khi thao tác.
 - (2) Phải có các thiết bị tại nơi điều khiển để kiểm tra lực căng của dây cáp chằng buộc, hệ số công suất của tời và để chỉ ra số lượng đường cáp đã được thả ra.
 - (3) Thiết bị chỉ báo lực căng dây cáp chằng buộc, tốc độ và hướng gió tại trạm điều khiển phải được bố trí tại những vị trí luôn có người trực.
 - (4) Phải trang bị thiết bị thông tin liên lạc giữa các vị trí điều hành hệ thống chằng buộc neo quan trọng (ví dụ như các vị trí thao tác, lầu lái, buồng điều khiển, v.v...).
- 4 Phải có các thiết bị tháo rời dây cáp chằng buộc neo khỏi phương tiện khi mất nguồn điện cung cấp.

10.4 Hệ định vị ứng lực

10.4.1 Qui định chung

- 1 Hệ định vị ứng lực phải có mức độ an toàn tương đương với hệ thống neo chằng buộc được Đăng kiểm chấp nhận.
- 2 Hệ định vị ứng lực có thể được thiết kế thỏa mãn với các yêu cầu ở 10.3 đối với hệ thống neo chằng buộc. Tuy nhiên, phải chú ý đến các hạng mục qui định ở 10.4.2.

10.4.2 Hệ định vị ứng lực

- 1 Phải chứng tỏ rằng không có độ võng gây ra ở dây cáp của hệ định vị ứng lực do có thay đổi lực căng trên dây cáp.
- 2 Việc thiết kế hệ định vị ứng lực của phương tiện phải được Đăng kiểm chấp nhận.
- 3 Ảnh hưởng của mất tính nổi cục bộ do bị thủng được qui định ở 4.3 đối với hệ thống chằng buộc cũng phải được xét đến.
- 4 Phải xét đến độ bền mỏi của mối nối giữa hệ định vị ứng lực và thân tàu. Nếu mối nối ống tháo được sử dụng cho các dây cáp định vị ứng lực thì độ bền mỏi tại diện tích tập trung ứng suất phải được đánh giá toàn bộ.
- 5 Phải xét đến độ mòn gi của mối nối giữa dây cáp định vị ứng lực và thân tàu.
- 6 Nếu ảnh hưởng của chế độ hoạt động dây cáp hệ định vị ứng lực bậc nhất với lực căng dây cáp là đáng kể thì lực căng do chế độ hoạt động bậc nhất phải được xem xét.
- 7 Đặc biệt, ảnh hưởng của dao động bậc cao dây cáp hệ định vị ứng lực phải được xác định cẩn thận. Trong trường hợp này, hệ số an toàn chống lại tải trọng đứt có thể được giảm xuống đến giá trị được Đăng kiểm chấp nhận.

10.4.3 Trang thiết bị đối với hệ thống định vị ứng lực

- 1 Để đặt dây cáp hệ thống định vị ứng lực, lực căng ban đầu trên tất cả đường cáp chằng buộc phải được xử lý để đạt được trị số tương ứng như nhau. Công suất trang bị điện điều chỉnh dây cáp hệ định vị ứng lực phải được trang bị nếu cần thiết.

- 2 Hệ thống chỉ báo lực căng phải được bố trí đối với từng dây cáp hệ định vị ứng lực.
- 3 Bản vẽ và các tài liệu kỹ thuật chỉ ra rằng các cơ cấu gia cố đặt ở đáy biển phải được thiết kế sao cho chúng có thể không bị nhổ lên dưới bất kỳ điều kiện tải trọng thiết kế và phải trình cho Đăng kiểm tham khảo.

10.5 Hệ định vị tại một vị trí

10.5.1 Qui định chung

- 1 Hệ định vị tại một vị trí phải có mức độ an toàn tương đương với hệ thống neo chằng buộc được Đăng kiểm chấp nhận.
- 2 Hệ định vị tại một vị trí có thể được thiết kế thỏa mãn với các yêu cầu của 10.3 đối với hệ thống neo chằng buộc. Tuy nhiên, phải chú ý đến các hạng mục được qui định ở 10.5.2.

10.5.2 Hệ định vị tại một vị trí

- 1 Thông thường, việc xác định chuyển động của phương tiện trên sóng và lực căng trên dây neo phải dựa trên kết quả thử mô hình và những tính toán thống kê vùng biển theo thời gian không phải bậc nhất. Tuy nhiên, những tính toán thống kê vùng biển theo thời gian không phải bậc nhất được thực hiện bằng phương pháp tích phân hoặc chương trình phân tích mà có đủ hiệu lực đã được thông qua thử mô hình thì có thể bỏ qua thử mô hình được Đăng kiểm chấp nhận.
- 2 Phải xét đến trạng thái sóng bất qui tắc và sự thay đổi của gió.
- 3 Trong quá trình tính toán chuyển động, phải xét đến lực trôi dạt của sóng có tần số thấp do sóng bất qui tắc.

10.6 Hệ định vị bằng cọc

10.6.1 Qui định chung

Đường cáp chằng buộc nối trực tiếp phương tiện với cọc trong hệ định vị bằng cọc và mối nối của chúng với thân phương tiện phải an toàn tương đương với hệ thống neo chằng buộc được Đăng kiểm xét duyệt.

10.6.2 Hệ thống neo chằng buộc

- 1 Nếu cọc là các đầm đệm có đặc tính phản lực không phải là bậc nhất được sử dụng trong liên kết thì thông thường đường cáp chằng buộc phải được xem xét theo qui định ở 10.5.2.
- 2 Phần thân phương tiện đỡ áp lực liên quan đến tấm đệm phải có khả năng chịu đựng đủ phản lực lớn nhất của hệ thống neo chằng buộc. Trong trường hợp này, phạm vi của phần đỡ áp lực này phải là lớn nhất có xem xét xác định sự thay đổi đường nước, mức thủy triều và chuyển động của phương tiện.

10.7 Hệ định vị thủy lực

10.7.1 Qui định chung

- 1 Những qui định ở 10.7 áp dụng cho các phương tiện được trang bị DPS là hệ thống định vị duy nhất.
- 2 DPS gồm hệ thống được qui định từ (1) đến (3) sau đây :

(1) Nguồn điện

Nguồn điện là tất cả các thành phần và hệ thống cần thiết cung cấp điện cho DPS. Hệ thống điện bao gồm từ (a) đến (d) sau đây :

- (a) Động cơ chính có hệ thống phụ cần thiết bao gồm đường ống.
- (b) Máy phát điện.
- (c) Bảng điện.
- (d) Hệ thống phân phối điện (cáp điện và tuyến cáp điện).

(2) Hệ thống thiết bị đẩy

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 10

Hệ thống thiết bị đẩy là tất cả các thành phần và hệ thống cần thiết tạo ra lực đẩy và hướng cho DPS. Hệ thống thiết bị đẩy bao gồm từ (a) đến (e) sau đây :

- (a) Thiết bị đẩy có bộ dẫn động và hệ thống phụ cần thiết gồm đường ống.
 - (b) Chân vịt và bánh lái chính nếu chúng dưới sự kiểm soát của hệ DPS.
 - (c) Thiết bị điện tử điều khiển thiết bị đẩy.
 - (d) Thiết bị điều khiển thiết bị đẩy bằng tay, và
 - (e) Cấp điện liên kết được qui định ở từ (a) đến (d) trên và hệ thống phân bố (cấp điện và tuyến cấp điện).
- (3) Hệ thống kiểm soát định vị thủy lực

Hệ thống kiểm soát định vị thủy lực (gọi tắt là "Hệ thống kiểm soát DP") là tất cả thành phần và hệ thống điều khiển, phần cứng và phần mềm cần thiết của định vị thủy lực của phương tiện. Hệ thống kiểm soát DP bao gồm từ (a) đến (c) sau đây :

- (a) Hệ thống điều khiển như hệ thống máy tính / hệ thống cần điều khiển.
- (b) Hệ thống cảm biến gồm hệ thống xác định vị trí và hệ thống hiển thị, các hệ thống này chỉ ra vị trí và phương thức điều khiển bao gồm các bảng điều khiển.
- (c) Dây cáp liên kết qui định ở từ (a) đến (d) trên đây và hệ thống phân bố (cấp điện và tuyến cáp).

Nếu hệ thống máy tính là hệ thống bao gồm một hoặc một số máy tính gồm hệ thống phần mềm, hệ thống hiển thị và phân cách của chúng.

- 3 Sự dự trữ của các hệ thống được qui định ở 10.7 là khả năng của thành phần hoặc hệ thống để duy trì hoặc phục hồi chức năng của nó khi xảy ra hư hỏng đơn giản. Thông thường sự dự trữ có thể có được bằng thiết bị thêm thành phần và hệ thống nhánh hoặc thay đổi các thiết bị thực hiện chức năng.
- 4 Thiết bị tạo nên hệ thống định vị thủy lực phải được thiết kế, chế tạo và thử phù hợp với các tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận.

10.7.2 Thiết bị tạo nên hệ thống DPS

- 1 Từng thiết bị tạo nên DPS được qui định ở 10.7.1-2, ngay lập tức phải có hiệu lực và khả năng để cho hoạt động định vị thủy lực (sau đây gọi tắt là "hoạt động DP") có thể tiếp tục trong một khoảng thời gian làm việc được xác định an toàn.
- 2 Đối với loại ADPS, từng thiết bị không cần có hệ thống dự trữ.
- 3 Đối với B DPS, máy phát điện, thiết bị đẩy, bảng điện, van điều khiển từ xa, v.v... phải có hệ thống dự trữ.
- 4 Đối với loại DPS, sự chuyển đổi sang loại khác từ một thành phần hoặc hệ thống phải từ từ và nằm trong giới hạn hoạt động có thể chấp nhận và phải có khả năng tự động có thể chấp nhận được hoạt động ngắt quãng phải được nằm trong giới hạn nhỏ nhất.
- 5 Đối với loại B DPS, một thành phần hoặc hệ thống không liên quan đến DPS và chúng gây ra hư hỏng của DPS do hư hỏng của thành phần hoặc hệ thống này phải thỏa mãn các qui định có liên quan ở 10.7.
- 6 Đối với loại C DPS, mỗi một thành phần tạo nên DPS phải được bố trí trong khoang cách ly kín nước và vách cấp "A - 60", và hệ thống đường ống và cấp điện liên quan đến từng thành phần phải là hệ thống dự trữ, ngoài ra phải thỏa mãn với các qui định ở từ -3 đến -5 trên đây. Tuy nhiên, nếu từng thành phần phù hợp với các qui định từ (1) đến (3) sau đây thì từng thành phần không cần hệ thống dự trữ.
 - (1) Đối với mối nối giữa một hệ thống và hệ thống cách ly ví dụ như hệ thống thay đổi từ hệ máy tính chính sang hệ thống máy tính phụ trợ. Ở những nơi mà hệ thống này rõ ràng có lợi về mặt an toàn thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm. nếu chức năng của khớp nối không còn tác dụng.
 - (2) Hệ thống không dự trữ phải là tuyệt đối thấp và tạo ra giảm dần trạng thái an toàn nhất khi xảy ra hư hỏng hệ thống này.
 - (3) Khi hỏng trong một hệ thống không lan truyền sang hệ thống phụ trợ khác.

10.7.3 Hệ thống điện

- 1 Hệ thống điện của DPS phải phù hợp với những qui định ở Chương 12 và phải có thời gian đáp ứng đủ đối với sự thay đổi đòi hỏi nguồn điện ở trạng thái hư hỏng xấu nhất qui định ở 10.2.3.

- 2 Đối với loại A DPS, nguồn điện không cần dự trữ.
- 3 Đối với loại B DPS, nguồn điện phải được chia thành nhiều hệ thống sao cho trong trường hợp một hệ thống điện hư hỏng ít nhất phải có một hệ thống điện khác vẫn duy trì được hoạt động, nhưng phải bố trí bộ ngắt điện tự động ngắt khi có hư hỏng và chúng có thể chuyển từ hệ thống này sang hệ thống khác, khi quá tải hoặc ngắn mạch điện.
- 4 Đối với loại C DPS, nguồn điện và thiết bị của hệ thống này phải phù hợp với các yêu cầu sau :
 - (1) Mỗi một nguồn điện phải được đặt trong các khoang khác nhau phân chia bởi vách "A-60".
 - (2) Nếu nguồn điện được đặt thấp hơn đường nước chở hàng qui định ở Chương 8 thì mỗi nguồn điện phải được đặt ở khoang khác nhau được cách ly bởi khoang kín nước.
 - (3) Bộ ngắt điện phải được hoạt động trong suốt quá trình hoạt động của loại C DPS trừ khi sự toàn vẹn tương đương hoạt động điện có thể được chấp nhận thỏa mãn 10.7.3-3.

10.7.4 Hệ thống thiết bị đẩy tàu

- 1 Hệ thống thiết bị đẩy phải được bố trí thiết bị đẩy theo hướng dọc và hướng ngang và khi tàu bị lệch khỏi hướng được điều chỉnh đúng hướng. Trị số lực đẩy được dùng để hiệu chỉnh sự tương hỗ giữa thiết bị đẩy và các ảnh hưởng khác có thể gây ra giảm lực hiệu dụng.
- 2 Hư hỏng của hệ thống thiết bị đẩy gồm bước, góc hoặc điều chỉnh tốc độ của chân vịt không tạo ra vòng quay thiết bị đẩy hoặc dẫn đến bước và tốc độ không thể điều khiển được.
- 3 Hệ thống thiết bị đẩy của loại A DPS không cần thiết phù hợp với các qui định nêu ở -1 sau khi xảy ra hư hỏng nguồn điện.
- 4 Hệ thống thiết bị đẩy của loại B DPS và loại C DPS phải được nối với nguồn điện theo qui định ở -1 cần phù hợp với qui định này ngay cả sau khi hư hỏng nguồn điện tiếp theo và thiết bị đẩy được nối với hệ thống đó.

10.7.5 Hệ thống điều khiển DP

- 1 Việc thiết kế và bố trí hệ thống điều khiển DP phải thỏa mãn qui định được nêu ở từ (1) đến (4) sau đây :
 - (1) Trạm kiểm soát DP phải được đặt ở buồng mà người vận hành có tầm nhìn giới hạn bên ngoài tàu và diện tích xung quanh tốt.
 - (2) Trạm kiểm soát DP phải biểu thị thông báo số liệu của nguồn điện, hệ thống thiết bị đẩy và hệ thống kiểm soát DP đảm bảo rằng các hệ thống này cung cấp số liệu chính xác. Trong bất kỳ thời gian nào thông tin cần thiết cho hoạt động an toàn của hệ DPS phải nhìn thấy được.
 - (3) Thông thường hệ thống biểu thị và hệ thống kiểm soát DP phải dựa trên nguyên tắc công thái học âm thanh. Hệ thống kiểm soát DP phải được bố trí dễ dàng việc lựa chọn cách điều khiển, nghĩa là việc điều khiển bằng tay, cần điều khiển hoặc điều khiển bằng máy tính của thiết bị đẩy và cách biểu thị chủ động phải rõ ràng trên màn hình.
 - (4) Hệ thống báo động và báo hiệu các hư hỏng trong hệ thống được phân cách và/hoặc kiểm soát bằng hệ thống kiểm soát DP phải là âm thanh và tín hiệu. Việc ghi nhận thường xuyên hiện tượng xảy ra hệ thống báo động và báo hiệu và sự thay đổi trạng thái phải được trang bị cùng với các lời giải thích cần thiết bất kỳ nào.
- 2 Hệ thống kiểm soát DP đối với loại B DPS phải phù hợp với qui định ở -1 đồng thời phải phù hợp với các yêu cầu sau đây :
 - (1) Hệ thống điều khiển hoạt động phải được thiết kế sao cho tránh được tác động không cần thận lên hệ thống điều khiển có thể dẫn đến trạng thái tới hạn.
 - (2) Hệ thống điều khiển DP phải ngăn ngừa được các hư hỏng lan truyền từ hệ thống này sang hệ thống khác.
 - (3) Các thành phần phụ trợ phải được bố trí sao cho có hư hỏng một thành phần phải được tách biệt và các thành phần khác vẫn hoạt động.
 - (4) Trong trường hợp hư hỏng hệ thống điều khiển DP thì việc điều khiển bằng tay, cần điều khiển riêng biệt và cần điều khiển chung có thể thực hiện được.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 10

3 Hệ thống điều khiển DP của loại C DPS phải phù hợp với những qui định ở -1 và -2, ngoài ra hệ thống điều khiển DP phải được bố trí ở các không gian khác được phân chia bằng vách "A - 60".

10.7.6 Hệ thống máy tính điện tử

- 1 Trong hệ thống máy tính có một hệ thống trang bị cho hệ thống điều khiển DP của loại A DPS thì không cần dự trữ.
- 2 Trong hệ thống máy tính có một hệ thống trang bị cho hệ thống điều khiển DP của loại B DPS thì phải phù hợp các yêu cầu được qui định từ (1) đến (5) sau đây :
 - (1) Hệ thống DPS phải bao gồm tối thiểu hai hệ thống máy tính độc lập. Một hệ thống máy tính được dùng cho hoạt động của DP là hệ thống máy tính chính và hệ thống máy tính kia không dùng cho hoạt động của DP là hệ thống dự trữ.
 - (2) Hệ thống máy tính dự trữ phải có bộ chuyển đổi điều khiển tự động sau khi hư hỏng được phát hiện trong hệ thống máy tính chính. Sự chuyển đổi điều khiển tự động từ hệ máy tính chính sang hệ thống máy tính dự trữ phải bằng phẳng và trong phạm vi giới hạn cho phép hoạt động của DP.
 - (3) Phải trang bị nguồn điện liên tục (UPS) cho từng hệ thống máy tính đảm bảo rằng bất kỳ hư hỏng nào cũng chỉ ảnh hưởng đến một máy tính. Công suất ác qui cung cấp nguồn điện liên tục (UPS) ít nhất trong thời gian hoạt động 30 phút sau khi nguồn điện chính bị hư hỏng.
 - (4) Hệ thống máy tính phải bao gồm chức năng phần mềm tương ứng được Đăng kiểm chấp thuận có thể thừa nhận liên tục rằng khả năng định vị của phương tiện được duy trì sau khi có trạng thái hư hỏng xấu nhất xảy ra.
 - (5) Công dụng thông thường như tự kiểm tra khả năng hoạt động, thiết bị chuyển các số liệu và sự phân chia thiết bị được bố trí trong hệ thống máy tính, thì không có khả năng gây ra hư hỏng của cả hai/tất cả hệ thống máy tính.
- 3 Trong hệ thống máy tính mà một hệ thống trang bị cho hệ thống điều khiển loại B DPS phải thỏa mãn các qui định nêu từ (1) đến (4) sau đây, ngoài ra hệ thống này phải thỏa mãn qui định -2.
 - (1) Hệ thống máy tính phải bao gồm thiết bị tự kiểm tra chức năng và điều chỉnh.
 - (2) Hệ thống báo động phải phát ra từ đầu nếu hệ thống máy tính bất kỳ hư hỏng hoặc không thể/sẵn sàng điều khiển.
 - (3) Trong suốt quá trình hoạt động DP, hệ thống máy tính dự trữ này phải được cập nhật liên tục bằng đặt thêm các cảm biến, hệ thống liên quan đến định vị, mối liên quan ngược thiết bị đẩy, v.v..., và sẵn sàng nối tiếp điều khiển.
 - (4) Sự chuyển mạch điều khiển đối với hệ thống dự trữ của hệ thống máy tính chính phải bằng tay, được đặt ở hệ thống máy tính dự trữ, và không bị ảnh hưởng do hư hỏng của hệ thống máy tính chính.

10.7.7 Hệ thống chuẩn định vị

- 1 Đối với tất cả loại DPS, hệ thống chuẩn định vị phải được lựa chọn có xét đến các yêu cầu hoạt động, cả hai liên quan đến các hạn chế cách thức sử dụng và vận hành phải được trang bị ở trạng thái làm việc.
- 2 Hệ thống chuẩn định vị có trang bị hệ thống điều khiển DP loại B DPS phải phù hợp với các qui định nêu ra từ (1) đến (3) sau đây :
 - (1) Tối thiểu ba hệ thống chuẩn định vị được lắp đặt và đồng thời nối với hệ điều khiển DP suốt quá trình hoạt động. Chúng có thể không phải cùng một loại nhưng dựa trên nguyên tắc khác nhau và phù hợp với trạng thái hoạt động của DP.
 - (2) Hệ thống chuẩn định vị phải tạo ra các số liệu có độ chính xác tương đương cho hoạt động DP dự kiến.
 - (3) Hoạt động của hệ thống chuẩn định vị phải được xác định và thông báo với điều kiện khi các tín hiệu của hệ thống chuẩn định vị không chính xác hoặc không đúng.
- 3 Ngoài ra, hệ thống chuẩn định vị có hệ thống điều khiển DP loại C DPS được nối trực tiếp với hệ thống máy tính dự trữ và được cách ly bằng các vách "A - 60" của hệ thống chuẩn định vị khác phải thỏa mãn các qui định ở -2.

10.7.8 Cảm biến của tàu

- 1 Cảm biến của tàu ít nhất phải đo được hướng tàu, dao động của tàu, tốc độ và hướng gió và được lắp đặt cho tất cả loại DPS.
- 2 Cảm biến của tàu có một hệ thống trang bị hệ thống điều khiển DP của loại C DPS phải phù hợp với các yêu cầu từ (1) đến (2) sau đây :
 - (1) Nếu hệ thống điều khiển DP hoàn toàn phụ thuộc vào các tín hiệu chính xác từ các cảm biến của tàu thì các tín hiệu này phải dựa trên cơ sở ba hệ thống hoạt động cùng một mục đích. Điều này dẫn đến kết quả là ít nhất ba la bàn từ được lắp đặt ở hướng của phương tiện được đo bằng la bàn từ.
 - (2) Các cảm biến dùng cùng một mục đích được nối với hệ thống dự trữ phải được bố trí độc lập sao cho một cảm biến bị hỏng không gây ảnh hưởng đối với cảm biến khác.
- 3 Cảm biến của tàu có một hệ thống trang bị một hệ thống điều khiển DP của loại C DPS phải thỏa mãn với qui định -2, ngoài ra một trong mỗi loại cảm biến phải được nối trực tiếp với hệ thống máy tính dự trữ và được cách ly bằng vách "A- 60" đối với các cảm biến khác.

10.7.8 Cấp điện và hệ thống đường ống

- 1 Cấp điện và hệ thống đường ống như hệ thống dẫn nhiên liệu, ống đầu bôi trơn, ống đầu thủy lực, ống nước lạnh v.v... của loại B DPS, phải được bố trí tránh gây hỏa hoạn và hư hỏng cơ học.
- 2 Cấp điện và hệ thống đường ống như hệ thống ống đầu nhiên liệu ống đầu bôi trơn, ống đầu thủy lực, ống nước lạnh, v.v..., của loại C DPS phải thỏa mãn qui định nêu ở từ (1) và (2) sau đây :
 - (1) Cấp điện của hệ thống và trang thiết bị dự trữ phải không cùng một tuyến kết hợp đi qua những khoang giống nhau.
 - (2) Nếu các yêu cầu ở (1) không phù hợp hoặc khó khắc phục thì cấp điện này phải cùng đi qua máng cáp có vách cấp "A - 60", thuật ngữ máng cáp phải được bảo vệ tránh gây hỏa hoạn, trừ sự có mặt của các cáp điện. Hộp nối cáp điện không được phép nằm trong máng dẫn này.

CHƯƠNG 11 HỆ THỐNG MÁY

11.1 Quy định chung

11.1.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Máy chính, hệ thống truyền lực, hệ trục, chân vịt, các động cơ lai không phải là máy chính, nồi hơi, v.v..., lò đốt, bình chịu áp lực, các máy phụ, hệ thống đường ống, hệ thống nâng và các hệ thống điều khiển chúng (sau đây, trong phần này được gọi là "Hệ thống máy") của các phương tiện chứa, tàu công trình, các phương tiện công tác đặc biệt và được bố trí ở một vị trí trong một thời gian dài và các phương tiện có tiện nghi sinh hoạt cho các cán bộ đặc biệt hoặc hành khách, phải áp dụng các qui định trong 11.1 này.
- 2 Hệ thống máy dùng cho các phương tiện không được nêu ở -1 phải được Đăng Kiểm xem xét riêng.

11.1.2 Quy định chung

- 1 Hệ thống máy không được dùng duy nhất cho hoạt động mà đó là mục đích của phương tiện phải áp dụng các qui định thích hợp ở Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003 được liệt kê từ (1) đến (42) sau đây cũng như các qui định trong Chương này :
 - (1) 1.1.2 Quy định chung - Quy định chung - Tương đương.
 - (2) 1.1.3 Quy định chung - Quy định chung - Hệ thống máy có đặc điểm thiết kế mới.
 - (3) 1.1.4 Quy định chung - Quy định chung - Sửa đổi các qui định.
 - (4) 1.1.6 Quy định chung - Quy định chung - Thuật ngữ.
 - (5) 1.2 Quy định chung - Vật liệu.
 - (6) 1.3.3 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Giới hạn trong sử dụng dầu mazut.
 - (7) 1.3.4 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Phòng cháy.
 - (8) 1.3.5 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Hệ thống thông gió buồng máy.
 - (9) 1.3.6 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Phòng chống ồn.
 - (10) Chương 2 Động cơ dièden.
 - (11) Chương 3 Tua bin hơi nước.
 - (12) Chương 4 Tua bin khí.
 - (13) Chương 5 Hệ thống truyền lực.
 - (14) Chương 6 Hệ trục.
 - (15) Chương 8 Dao động xoắn hệ trục.
 - (16) Chương 9 Nồi hơi và Lò đốt.
 - (17) Chương 10 Bình chịu áp lực.
 - (18) Chương 11 Hàn đối với hệ thống máy tàu.
 - (19) Chương 12 Ống, van, phụ tùng ống và các thiết bị phụ trợ.
 - (20) 13.1 Các hệ thống đường ống - Quy định chung.
 - (21) 13.2 Các hệ thống đường ống - Ống dẫn
 - (22) 13.3 Các hệ thống đường ống - Các van thông biển và van xả mạn.
 - (23) 13.4 Các hệ thống đường ống - Các lỗ thoát nước và các lỗ xả vệ sinh.
 - (24) 13.6 Các hệ thống đường ống - Các ống thông hơi.
 - (25) 13.7 Các hệ thống đường ống - Các ống tràn.
 - (26) 13.8 Các hệ thống đường ống - Các ống đo.
 - (27) 13.9.1 Các hệ thống đường ống - Hệ thống dầu đốt - Các qui định chung.
 - (28) 13.9.2 Các hệ thống đường ống - Hệ thống dầu đốt - Ống cấp dầu đốt.

- (29) 13.9.3 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Các van dùng cho các ống hút kết.
- (30) 13.9.5 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Các khay hứng và hệ thống xả.
- (31) 13.9.6 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Thiết bị hâm đầu đốt.
- (32) 13.10.1 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu bôi trơn và hệ thống đầu thủy lực - Quy định chung.
- (33) 13.11 Các hệ thống đường ống - Hệ thống dầu nóng.
- (34) 13.13 Các hệ thống đường ống - Hệ thống ống dẫn khí nén.
- (35) 13.14 Các hệ thống đường ống - Hệ thống ống dẫn hơi nước và hệ thống ngưng tụ.
- (36) 13.15.3 Các hệ thống đường ống - Hệ thống cấp nước nổi hơi - Thiết bị chung cất.
- (37) 13.15.4 Các hệ thống đường ống - Hệ thống cấp nước nổi hơi - Ống đi qua kết.
- (38) 13.16 Các hệ thống đường ống - Bố trí ống dẫn khí thải.
- (39) 13.17 Các hệ thống đường ống - Thử nghiệm.
- (40) Chương 17 Thiết bị làm lạnh.
- (41) Chương 18 Điều khiển tự động và điều khiển từ xa.
- (42) Chương 21 Phụ tùng dự trữ, dụng cụ và khí cụ.

Đối với các hệ thống máy được dùng duy nhất cho hoạt động mà đó là mục đích của phương tiện phải áp dụng các qui định thích hợp trong Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003 được liệt kê từ (1) đến (27) dưới đây cũng như các qui định ở 11.1.3 và 11.1.4 của Phần này :

- (1) 1.1.2 Quy định chung - Quy định chung - Tương đương.
- (2) 1.1.3 Quy định chung - Quy định chung - Hệ thống máy có đặc điểm thiết kế mới.
- (3) 1.1.4 Quy định chung - Quy định chung - Sửa đổi các quy định.
- (4) 1.1.6 Quy định chung - Quy định chung - Thuật ngữ.
- (5) 1.2 Quy định chung - Vật liệu.
- (6) 1.3.3 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Giới hạn trong sử dụng đầu mazút.
- (7) 1.3.4 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Phòng cháy.
- (8) 1.3.5 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Hệ thống thông gió cho buồng máy.
- (9) 1.3.6 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Phòng chống ồn.
- (10) 2.2.2-4 Động cơ diesel - Vật liệu, kết cấu và sức bền - Cấu tạo, lắp đặt và quy định chung.
- (11) 2.2.2-5 Động cơ diesel - Vật liệu, kết cấu và sức bền - Cấu tạo, lắp đặt và quy định chung.
- (12) 2.2.2-6 Động cơ diesel - Vật liệu, kết cấu và sức bền - Cấu tạo, lắp đặt và quy định chung.
- (13) 2.4 Động cơ diesel - Thiết bị an toàn.
- (14) 2.5.4 Động cơ diesel - Các hệ thống liên quan - Thiết bị đầu đốt.
- (15) 3.3 Tua bin hơi nước - Thiết bị an toàn.
- (16) 4.3 Tua bin khí - Thiết bị an toàn.
- (17) 5.2.5 Hệ thống truyền động - Vật liệu và kết cấu - Thiết bị đầu bôi trơn.
- (18) Chương 9 Nồi hơi và Lò đốt.
- (19) Chương 10 Bình chịu áp lực.
- (20) Chương 11 Hàn đối với các hệ thống máy.
- (21) 13.9.1 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Quy định chung.
- (22) 13.9.2 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Ống cấp đầu đốt.
- (23) 13.9.3 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Van cho các ống hút kết.
- (24) 13.9.5 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Khay hứng và hệ thống xả.
- (25) 13.9.6 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt - Thiết bị hâm đầu đốt.
- (26) 13.10.1 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu bôi trơn và hệ thống đầu thủy lực - Quy định chung.
- (27) 13.11 Các hệ thống đường ống - Hệ thống dầu nóng.

11.1.3 Thử

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 11

- 1 Trước khi lắp đặt lên tàu, thiết bị và các thành phần cấu thành các hệ thống máy phải được thử nghiệm tại nhà máy cung cấp các hệ thống máy và thiết bị cần thiết cho thử nghiệm (sau đây, trong phần này được gọi là "nhà chế tạo") phù hợp với các quy định tương ứng ở Phần 3.
- 2 Bất kể các quy định ở -1, các hệ thống máy không phải là nồi hơi, các bình chịu áp lực thuộc Nhóm I hoặc II và các hệ thống đường ống chứa các chất lỏng dễ cháy hoặc chất độc, được dùng duy nhất cho hoạt động mà đó là công dụng của phương tiện, việc thử có thể theo cách Đăng Kiểm cho là thích hợp.
- 3 Bất kể các quy định ở -1 và -2, đối với các thiết bị được chế tạo theo hệ thống sản xuất hàng loạt được Đăng Kiểm cho là thích hợp, quy trình thử phù hợp với phương pháp chế tạo có thể được chấp nhận theo sự đề nghị của nhà chế tạo.
- 4 Các hệ thống hoặc thiết bị cần thiết cho sự an toàn của phương tiện hoặc cho sự dẫn động phương tiện (chỉ thích hợp với phương tiện có máy chính) phải được thử đặc tính sau khi đã lắp đặt lên phương tiện.
- 5 Thiết bị điều khiển từ xa và thiết bị điều khiển tự động cho nồi hơi phải được thử đặc tính sau khi đã lắp đặt lên phương tiện.
- 6 Các thiết bị an toàn được chương này yêu cầu thông thường phải được thử đặc tính sau khi đã lắp đặt lên phương tiện.
- 7 Khi thấy cần thiết, Đăng Kiểm có thể yêu cầu các thử nghiệm khác với các thử nghiệm nêu ở 11.1.3 trên.

11.1.4 Yêu cầu chung đối với hệ thống máy

- 1 Các hệ thống máy phải có thiết kế và cấu tạo thích hợp với sự làm việc được dự định và phải được lắp đặt và được bảo vệ sao cho hạn chế đến mức thấp nhất bất kỳ sự nguy hiểm nào cho con người ở trên phương tiện, sự chú ý thích đáng phải được dành cho các bộ phận chuyển động, các bề mặt nóng và các nguy hiểm khác. Thiết kế phải quan tâm đến công dụng mà thiết bị được dự định, điều kiện làm việc mà nó phải chịu và điều kiện môi trường trên phương tiện.
- 2 Máy chính, các động cơ lai máy phát điện, và các máy phụ và động cơ lai chúng phải được thiết kế để làm việc trong điều kiện tĩnh được nêu dưới đây khi được lắp vào phương tiện. Đăng Kiểm có thể cho phép sự sai lệch với các góc độ sau đây khi xem xét kiểu, cỡ và điều kiện làm việc của phương tiện :
 - (1) Đối với các phương tiện tự nâng :
Độ nghiêng tĩnh đến 10° ở bất kỳ hướng nào
 - (2) Đối với các phương tiện được ổn định bằng cột chống :
Độ nghiêng tĩnh đến 15° ở bất kỳ hướng nào
 - (3) Đối với các phương tiện kiểu tàu và kiểu sà lan
Độ nghiêng ngang đến 15° mỗi hướng và độ chúi đồng thời đến 5° về phía mũi hoặc đuôi.
- 3 Các động cơ lai các máy phát điện sự cố phải được thiết kế để hoạt động dù công suất định mức khi bị nghiêng đến góc nghiêng lớn nhất ở trạng thái nguyên vẹn và trạng thái hư hỏng khi được xác định phù hợp với Chương 4. Nếu không thiết bị phải được thiết kế để làm việc khi độ nghiêng lớn hơn góc được nêu dưới đây :
 - (1) Đối với các phương tiện tự nâng :
Độ nghiêng tĩnh 15° ở bất kỳ hướng nào
 - (2) Đối với các phương tiện được cố định bằng cột chống :
Độ nghiêng tĩnh 25° ở bất kỳ hướng nào
 - (3) Đối với các phương tiện kiểu tàu và kiểu sà lan
Độ nghiêng ngang $22,5^{\circ}$ mỗi hướng và độ chúi đồng thời đến 10° về phía mũi hoặc đuôi.
- 4 Khi các van của các hệ thống đường ống được bố trí để điều khiển từ xa và hoạt động bằng năng lượng điện, phải trang bị phương tiện vận hành thứ hai có thể là điều khiển bằng tay hoặc bằng cách điều khiển khác.
- 5 Phải trang bị các phương tiện để đảm bảo các hệ thống máy có thể đưa vào hoạt động từ trạng thái nghỉ mà không cần sự hỗ trợ bên ngoài. Tuy nhiên, đối với các hệ thống máy của các phương tiện có vùng hoạt động hạn chế (Trừ phương tiện có dung tích chứa lớn) quy định này có thể được miễn trừ.

- 6 Các hệ thống máy phải được thiết kế để làm việc bình thường dưới điều kiện nhiệt độ được cho ở Bảng 8-B/11.1.
- 7 Đối với hệ thống máy của phương tiện phải làm việc hoặc hành trình trong các vùng biển đóng băng phải quan tâm đặc biệt đến việc gia cường chống băng.
- 8 Thiết kế, cấu tạo và lắp đặt phải dễ làm vệ sinh, kiểm tra, bảo quản và vận hành.
- 9 Khi sử dụng dầu đốt có nhiệt độ tự bốc cháy (được xác định bằng phương pháp đóng kín nắp) nhỏ hơn 60°C, nhiệt độ tự bốc cháy của dầu đốt phải được ghi rõ ràng trên các bản vẽ được trình cho Đăng kiểm xét duyệt.

Bảng 8-B/11.1 Nhiệt độ

	Vị trí lắp đặt	Nhiệt độ
Không khí	Trong các buồng đóng kín	0° đến 45°*
	Trong các buồng chịu nhiệt độ quá 45°C, và dưới 0°C	Theo các trạng thái cục bộ đặc trưng
	Trên boong thoáng	-25° đến 45°*
Nước biển	—	32°*

Chú thích :

- * Các nhiệt độ khác được Đăng kiểm thấy là thích hợp có thể được chấp nhận trong các phương tiện có vùng hoạt động hạn chế.

10 Phương tiện có lắp thiết bị cung cấp dầu đốt cho máy bay phải theo đúng (1) đến (5) sau đây :

- (1) Khu vực đặt két dầu và điều khiển vận hành cung cấp dầu phải được cách ly một cách thích hợp với các buồng đóng kín hoặc các khu vực khác mà chúng chứa nguồn đốt cháy hơi dầu. Các khu vực này phải được đánh dấu đúng quy định.
- (2) Phải lắp đầu ống thông hơi có chặn lửa thích hợp cho ống thông hơi của các két.
- (3) Các két dầu đốt phải là kết cấu kim loại được Đăng kiểm chấp nhận.
- (4) Phải chú ý đặc biệt đối với thiết kế, lắp ráp và cố định thiết bị và tiếp đất điện của các két và hệ thống dầu đốt.
- (5) Phải có gờ chắn hoặc các thiết bị khác để chặn nhiên liệu tràn ra.

11.1.5 Các van thông biển và van xả mạn

Các phương tiện nêu ở (1) hoặc (2) dưới đây phải trang bị van lấy nước biển vào và van xả ở các buồng dưới mớn nước quy định hoặc mớn nước thiết kế lớn nhất có thể thao tác từ một vị trí dễ tiếp cận ở bên ngoài buồng. Khi trang bị điều khiển từ xa bằng năng lượng để nạp nước biển vào và xả ra để vận hành máy chính và máy lai máy phát điện, sự hư hỏng nguồn cung cấp năng lượng của hệ thống điều khiển phải không dẫn đến sự "đóng" các van "mở" mà cũng không "mở" các van "đóng".

- (1) Các phương tiện được cố định bằng cột chống.
- (2) Các phương tiện khác mà ở đó buồng chứa van thông thường không có người trực và không trang bị thiết bị báo động mức nước cao ở đáy tàu.

11.1.6 Các ống hút khô

- 1 Phải trang bị hệ thống bơm hút khô có hiệu quả, có khả năng bơm và rút cạn bất kỳ khoang kín nước nào không phải là khoang cố định dành riêng để chứa chất lỏng và khoang được trang bị các phương tiện bơm có hiệu quả khác, trong mọi điều kiện thực tế. Phải trang bị thiết bị để phát hiện sự tồn tại của nước trong các khoang kề với nước biển hoặc kề với các két chứa chất lỏng và trong các khoang trống mà các ống vận chuyển chất lỏng đi qua. Việc trang bị bơm hút khô và các thiết bị phát hiện nước có thể được miễn trừ trong các khoang riêng biệt nếu Đăng kiểm thấy rằng sự an toàn của phương tiện không bị ảnh hưởng.

- 2 Phải có các biện pháp thích hợp đối với hệ thống hút khô để ngăn ngừa nước từ biển chảy vào khoang kín nước và nước đáy tàu từ khoang này chảy qua khoang khác.
Để thực hiện được quy định này, tất cả các hộp phân phối nước đáy tàu và các van được thao tác bằng tay có liên quan với hệ thống hút khô phải ở các vị trí dễ tiếp cận trong điều kiện bình thường. Tất cả các van trong hộp phân phối nước đáy tàu phải là kiểu van một chiều. Khi các van như vậy được bố trí trong các khoang bình thường không có người trực ở bên dưới đường mớn nước quy định hoặc đường mớn nước thiết kế lớn nhất phải có một thiết bị báo động mức nước cao ở đáy tàu hoặc các van đó phải có thể thao tác được từ bên ngoài khoang.
- 3 Phải trang bị một thiết bị chỉ báo van đóng hay mở tại từng vị trí điều khiển van. Thiết bị chỉ báo phải dựa vào chuyển động của trục van.
- 4 Khu vực nguy hiểm và khu vực không nguy hiểm phải được trang bị hệ thống hút khô riêng biệt.
- 5 Phải trang bị ít nhất hai bơm hút khô cơ giới độc lập kiểu tự mồi hoặc tương đương và phải được nối riêng từng bơm với các ống hút khô chính. Các bơm nước dần, bơm vệ sinh, bơm dùng chung, v.v..., được dẫn động bằng nguồn năng lượng độc lập có thể được chấp nhận là bơm hút khô độc lập với điều kiện chúng phải được nối một cách thích hợp với đường ống hút khô chính.
Đối với các phương tiện có vùng hoạt động hạn chế (trừ phương tiện có dung tích chứa lớn) có thể chấp nhận có một bơm hút khô.
- 6 Diện tích mặt cắt bên trong ống hút khô chính không được nhỏ hơn diện tích mặt cắt bên trong phối hợp của hai ống hút khô nhánh lớn nhất.
- 7 Các ống hút khô nhánh từ mỗi khoang phải có đường kính trong tính theo công thức dưới đây hoặc chọn các ống tiêu chuẩn có đường kính gần với đường kính tính toán nhất. Khi đường kính trong của ống tiêu chuẩn đó nhỏ hơn giá trị tính toán 5 *mi-li-mét* hoặc hơn thì phải chọn ống tiêu chuẩn loại có đường kính lớn hơn.

$$d' = 2,15\sqrt{A} + 25 \quad (mm) \quad \text{nhỏ nhất là } 50 \quad (mm)$$

d' : Đường kính trong của ống hút khô nhánh (*mm*).

A : Diện tích bề mặt ướt của khoang không kể các bộ phận đặc khi 1/2 khoang chứa đầy nước (m^2).

- 8 Lưu lượng của mỗi bơm hút khô phải có khả năng hút khô nước đáy tàu không nhỏ hơn lưu lượng được tính theo công thức sau đây qua ống hút khô chính qui định ở -6.

$$Q = 5,66d^2 \times 10^{-3} \quad (m^3/h)$$

Q : Lưu lượng yêu cầu (m^3/h).

d : Đường kính trong của ống hút khô chính qui định ở -6 (*mm*).

- 9 Các ống hút khô đi qua các kết cấu phải được dẫn trong một hầm ống kín đầu hoặc kín nước hoặc phải có chiều dày thích hợp thỏa mãn các quy định ở Bảng 3/12.6 và tất cả các mối nối của ống phải được hàn.
- 10 Các ống hút khô đi qua các kết cấu đôi phải được dẫn trong một hầm ống kín đầu hoặc kín nước hoặc phải có chiều dày thích hợp thỏa mãn các quy định ở Bảng 3/12.6.
- 11 Các ống hút khô đi qua các đáy đôi, các kết cấu mạn, các kết cấu hông hoặc các ngăn trống, nơi có khả năng hư hỏng các ống này do mắc cạn hoặc va chạm thì phải có các van một chiều gần các miệng hút hoặc các van chặn có khả năng đóng được từ các vị trí dễ tiếp cận.
- 12 Nước đáy tàu của hầm xích có thể được hút khô bằng bơm phụ, bơm tay hoặc các phương tiện di động. Phải trang bị phương tiện để vận chuyển bùn và rác từ hệ thống nước đáy tàu.

11.1.7 Ống hút khô của các phương tiện được cố định bằng cột chống

Ống hút khô của các phương tiện được cố định bằng cột chống phải tuân theo các quy định ở (1) đến (3) sau đây cũng như các quy định ở 11.1.6

- (1) Hàm xích khi bị ngập, có thể ảnh hưởng đến sự ổn định của phương tiện thì phải có thiết bị phát hiện ngập từ xa và thiết bị báo động nghe và nhìn thấy được ở trạm điều khiển nước dần trung tâm.
- (2) Tối thiểu một trong các bơm được nêu ở 11.1.6-5 và các van hút khô buồng bơm phải có khả năng điều khiển được từ xa và tại chỗ.
- (3) Buồng máy và buồng bơm ở thân dưới của phương tiện thì phải trang bị hai thiết bị báo động mức nước đáy tàu cao độc lập phát tín hiệu nghe và nhìn thấy được ở trạm điều khiển nước dần trung tâm.

11.1.8 Các ống nước dần

- 1 Phải trang bị một hệ thống đường ống nước dần có hiệu quả có khả năng bơm nước dần vào và ra khỏi bất kỳ két chứa nước dần nào trong mọi điều kiện thực tế.
- 2 Hệ thống đường ống nước dần phải có sự dự phòng thích hợp như van một chiều hoặc van chặn có thể giữ ở trạng thái đóng bất kỳ lúc nào trừ thời gian tiến hành dần hoặc tháo nước dần, và phải có thiết bị chỉ báo để chỉ van đang mở hay đóng, để ngăn ngừa khả năng nước từ biển vào các két dần hoặc nước dần từ két dần này qua két dần khác.
- 3 Các ống nước dần đi qua các két sâu không phải là két dần phải được dẫn trong một hầm ống kín đầu hoặc kín nước, hoặc phải có chiều dày thích hợp thỏa mãn các quy định trong Bảng 3/12.6 và tất cả các mối nối của ống phải được hàn.

11.1.9 Ống nước dần của phương tiện được cố định bằng cột chống

- 1 Các ống nước dần của phương tiện được cố định bằng cột chống phải tuân theo các quy định sau đây cũng như các quy định ở 11.1.8.
- 2 Hệ thống nước dần phải có khả năng đưa phương tiện đang ở trạng thái không thay đổi, từ mức nước hoạt động bình thường lớn nhất đến mức nước lúc bão tố dữ dội, hoặc đến một khoảng cách lớn hơn trong khoảng 3 giờ.
- 3 Hệ thống nước dần phải được bố trí để có ít nhất hai bơm cơ giới độc lập kiểu tự mồi hoặc tương đương, ngoài ra hệ thống vẫn hoạt động trong trường hợp hư hỏng bất kỳ một bơm nào. Các bơm này không nhất thiết phải dành riêng cho việc bơm nước dần nhưng trong mọi lúc có thể sử dụng được để dâng để bơm nước dần.
- 4 Hệ thống dần phải có khả năng hoạt động sau sự hư hỏng được nêu ở 4.3.3 và có khả năng phục hồi phương tiện đến trạng thái cân bằng và mức nước an toàn không có sự dãn thêm, với bất kỳ một bơm nào đó không làm việc. Đăng kiểm có thể cho phép sự đánh chìm bên đối diện như là một phương pháp tháo tác.
- 5 Hệ thống dần phải được bố trí và thao tác sao cho ngăn ngừa được sự vận chuyển sơ suất nước dần từ két này đến két khác dẫn đến sự thay đổi vị trí làm cho phương tiện nghiêng hoặc chúi quá mức. Hệ thống cũng phải được bố trí sao cho sự chuyển nước dần từ một két đến bất kỳ một két nào khác qua một van đơn là không thể xảy ra trừ khi sự vận chuyển đó không thể có ảnh hưởng có hại đến sự ổn định của phương tiện.
- 6 Phải có khả năng cung cấp được năng lượng cho mỗi bơm được yêu cầu ở -3 từ nguồn điện sự cố. Sự bố trí này phải sao cho hệ thống có khả năng hồi phục phương tiện từ một độ nghiêng được nêu ở 11.1.4-2 đến trạng thái cân bằng và mức nước an toàn sau khi hỏng một thành phần bất kỳ nào đó ở hệ thống cung cấp năng lượng.
- 7 Các van và sự điều khiển hoạt động phải được đánh dấu rõ ràng để nhận dạng chức năng phục vụ của chúng. Phải có các phương tiện tại chỗ để chỉ rõ van mở hoặc đóng.
- 8 Phải trang bị trạm điều khiển dần trung tâm có hệ thống điều khiển, hệ thống chỉ báo, các dụng cụ chỉ báo và hệ thống liên lạc được nêu ở (1) đến (8) dưới đây. Nó phải được bố trí ở phía trên mức nước hư hỏng nghiêm trọng nhất và ở trong một gian không ở trong phạm vi mở rộng hư hỏng giả định đã đề cập ở Chương 4 và được bảo vệ một cách thích đáng khỏi ảnh hưởng của thời tiết.
 - (1) Hệ thống điều khiển bơm nước dần (bao gồm cả hệ thống chỉ báo tình trạng bơm nước dần).

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 11

- (2) Hệ thống điều khiển van nước dần để tiến hành dần và xả dần (bao gồm cả hệ thống chỉ báo vị trí van nước dần).
 - (3) Hệ thống chỉ báo mực nước trong két dần.
 - (4) Hệ thống chỉ báo mức nước.
 - (5) Dụng cụ chỉ độ nghiêng và chúi.
 - (6) Hệ thống chỉ báo sự có thể sử dụng được của nguồn năng lượng (chính và sự cố).
 - (7) Hệ thống chỉ báo áp suất thủy lực hoặc hơi của hệ thống dần.
 - (8) Hệ thống liên lạc được nêu ở 12.1.7-2.
- 9 Các hệ thống điều khiển và chỉ báo được liệt kê ở -8 phải hoạt động không phụ thuộc vào hệ thống khác, hoặc thừa khả năng để sự hư hỏng ở một hệ thống không gây nguy hiểm cho sự hoạt động của bất kỳ hệ thống nào khác.
- 10 Hệ thống chỉ báo mức nước két dần được yêu cầu ở -8 phải có các thiết bị được quy định ở (1) và (2) dưới đây :
- (1) Thiết bị để chỉ báo mức chất lỏng trong tất cả các két nước dần. Thiết bị thứ hai xác định mức chất lỏng trong các két dần, thiết bị đó có thể là một ống đo. Các cảm biến mực nước két không được đặt trong đường ống hút của két.
 - (2) Thiết bị chỉ báo mức chất lỏng trong tất cả các két khác như dầu đốt, nước ngọt, hoặc các két chứa chất lỏng, sự chứa đầy hoặc rỗng của két, mà theo ý kiến của Đăng kiểm, có thể ảnh hưởng đến sự ổn định của phương tiện. Các cảm biến mực chất lỏng trong két không được đặt trong đường ống hút của két.
- 11 Hệ thống chỉ báo mức nước phải chỉ mức nước ở từng góc của phương tiện hoặc tại các vị trí đặc trưng mà Đăng kiểm cho là thích hợp.
- 12 Để bổ sung cho hệ điều khiển từ xa các bơm nước dần và van tại trạm điều khiển dần trung tâm, tất cả các bơm dần và van phải được lắp thiết bị điều khiển tại chỗ độc lập có thể vận hành trong trường hợp điều khiển từ xa hỏng. Điều khiển tại chỗ độc lập của mỗi bơm nước dần và của các van két dần liên kết của nó phải ở trong cùng vị trí.
- 13 Mỗi van nước dần được khởi động bằng năng lượng điện phải không đạt đến vị trí đóng kín lúc mất năng lượng điều khiển. Lúc phục hồi năng lượng điều khiển, mỗi van như vậy phải vẫn đóng cho đến khi phục hồi hoạt động của hệ thống. Đăng kiểm có thể chấp nhận hệ thống van nước dần mà nó vẫn đạt đến vị trí đóng lúc mất năng lượng với điều kiện sự an toàn của phương tiện không bị ảnh hưởng.
- 14 Phải có một thiết bị chỉ báo van đóng hay mở ở mỗi vị trí điều khiển van. Thiết bị chỉ báo phải dựa vào chuyển động của trục van.
- 15 Trạm điều khiển dần trung tâm phải có thiết bị để cách ly hoặc cắt hệ thống điều khiển bơm nước dần và các van nước dần khỏi nguồn điện, nguồn khí nén hoặc thủy lực của chúng.

11.1.10 Các ống thông hơi và ống tràn

Các lỗ ống thông hơi và lỗ xả của các ống tràn phải được đặt phía trên đường ngập nước tính toán cuối cùng ở trạng thái hư hỏng giả định được định rõ ở Chương 4 và phải được đặt bên ngoài phạm vi hư hỏng, như đã xác định ở Chương 4.

11.1.11 Các ống đo

- 1 Đường kính trong của các ống đo dài từ 20 mét trở lên phải không nhỏ hơn 50 mi-li-mét.
- 2 Phải có một hệ thống đo phụ khi sử dụng thiết bị chỉ báo mực nước từ xa cho các két mà có lúc không tiếp cận được.

11.1.12 Hệ thống đốt của nồi hơi

Khi việc xả sạch dầu đốt còn lại trong các mô đốt được thực hiện bằng các phương tiện hơi nước hoặc không khí, phải có biện pháp để ngăn sự hòa trộn dầu vào hơi nước hoặc vào không khí.

11.1.13 Hệ thống cấp nước nồi hơi

- 1 Mỗi nồi hơi có thể bị nguy hiểm do sự hư hỏng của nguồn cung cấp nước cho nó phải được trang bị hai hệ thống nước cấp riêng biệt bao gồm cả bơm cấp để các hệ thống này có khả năng cung cấp nước cho nồi hơi khi bất kỳ một hệ thống nào đó bị hỏng. Tuy nhiên, có thể chấp nhận chỉ một đường đưa nước cấp vào nồi hơi.
- 2 Đối với các nồi hơi dự định để cấp hơi nước cho các hệ thống hoặc thiết bị không phải cho sự an toàn của phương tiện và cho dẫn động phương tiện (chỉ áp dụng đối với phương tiện có máy chính) thì bất kể quy định ở -1 có thể chấp nhận chỉ có một hệ thống nước cấp.

11.1.14 Hệ thống kích

- 1 Bộ truyền động, cơ cấu, sức bền và thiết bị an toàn của hệ thống kích phải được Đăng kiểm chấp nhận là thích hợp.
- 2 Hệ thống kích phải duy trì được sự an toàn của phương tiện trong trường hợp hỏng một phần hệ thống hoặc thiết bị điều khiển hoặc mất nguồn lực cho bộ truyền động. Phải trang bị một thiết bị kiểm tra thích hợp tại trạm điều khiển có người trực thường xuyên để chỉ sự hư hỏng đó.
- 3 Khi hệ thống thủy lực hoặc khí nén được dùng làm nguồn lực cho hệ thống kích thì phải trang bị từ hai bộ nguồn lực trở lên sao cho có khả năng vận hành hệ thống kích ngay cả khi một hệ thống không hoạt động. Tuy nhiên, đối với phương tiện ở vùng hạn chế (Trừ phương tiện có sức nâng lớn) có thể chấp nhận chỉ có một bộ.

11.1.15 Các quy định bổ sung cho phương tiện có máy chính

- 1 Các hệ thống máy của phương tiện có máy chính phải tuân theo các quy định trong 11.1.15 này cũng như các quy định ở 11.1.2 đến 11.1.14 và các quy định tương ứng khác trong Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003 được liệt kê ở (1) đến (8) sau :
 - (1) 1.3.2 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Khả năng lùi.
 - (2) 1.3.7 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Liên lạc giữa lâu lái và trạm điều khiển máy chính.
 - (3) 1.3.8 Quy định chung - Các quy định chung đối với hệ thống máy tàu - Thiết bị báo động thợ máy.
 - (4) Chương 7 Chân vịt.
 - (5) 13.9 Các hệ thống đường ống - Hệ thống đầu đốt (trừ 13.9.1 đến 13.9.3, 13.9.5 và 13.9.6).
 - (6) 13.10 Các hệ thống đường ống - Hệ thống dầu bôi trơn và hệ thống dầu thủy lực (trừ 13.10.1).
 - (7) 13.12 Các hệ thống đường ống - Hệ thống làm mát.
 - (8) Chương 15 - Máy lái.

2 Thử

- (1) Hệ thống máy phải được thử nghiệm lúc chạy thử đường dài trên biển để xác nhận rằng chúng hoạt động bình thường và không có chấn động có hại.
- (2) Trong chạy thử lùi, yêu cầu lùi nhanh được đưa ra trong lúc phương tiện đang chạy tiến ở tốc độ được quy định ở 2.1.8 Phần I - TCVN 6259 -1 :2003, do đó sự hoạt động đổi chiều từ chạy tiến đến chạy lùi phải được thực hiện càng nhanh càng tốt. Trong trường hợp này sự điều khiển lùi phải liên tục cho đến khi tốc độ lùi (tốc độ vòng quay bằng v/ph) ổn định đối với các máy diesel, hoặc với thời gian 15 phút sau khi yêu cầu lùi đối với máy tua bin hơi nước, tua bin khí và các phương tiện dẫn động bằng điện tương ứng, do đó đặc tính lùi và đặc tính dừng phải được kiểm nghiệm và kết quả thử đã ghi phải được để ở trên phương tiện để sử dụng như một tài liệu hướng dẫn để điều động phương tiện.
- (3) Ở các phương tiện có nhiều chân vịt, việc hành hải và điều động phương tiện với một hoặc nhiều chân vịt phải được kiểm nghiệm, cũng như kết quả thử đã ghi phải được để ở trên phương tiện để sử dụng như một tài liệu hướng dẫn để điều động phương tiện.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 11

- (4) Khi phương tiện có các thiết bị phụ để điều động hoặc dùng phương tiện, phải tiến hành thử đặc tính của các thiết bị đó và biên bản thử phải được để ở trên phương tiện để sử dụng như một tài liệu hướng dẫn để điều động phương tiện.
 - (5) Khi thấy cần thiết Đăng kiểm có thể yêu cầu các thử nghiệm khác với đã quy định ở 11.1.15.
- 3 Khi các máy được nêu ở từ (1) đến (4) dưới đây được lắp độc nhất trên phương tiện, phải xem xét đặc biệt về sự tin cậy của các bộ phận máy. Đối với các phương tiện sử dụng loại máy không thông thường làm máy chính, Đăng kiểm có thể yêu cầu sự dự phòng thêm máy có khả năng bảo đảm cho phương tiện tiếp tục ở tốc độ bình thường ngay cả khi có thể xảy ra hỏng máy.
- (1) Đối với các phương tiện lắp máy diesel
Các động cơ diesel được dùng làm máy chính, khớp dẫn hồi, hộp giảm tốc và hệ thống trục dẫn động.
 - (2) Đối với các phương tiện lắp máy tua bin hơi nước
Các động cơ tua bin hơi nước được dùng làm máy chính, nồi hơi chính, bầu ngưng chính, hộp giảm tốc và hệ thống trục dẫn động.
 - (3) Đối với các phương tiện lắp máy tua bin khí
Các động cơ tua bin khí được dùng làm máy chính, máy nén, buồng đốt, hộp giảm tốc và hệ thống trục dẫn động.
 - (4) Đối với các phương tiện được dẫn động thiết bị đẩy bằng điện
Động cơ điện lai thiết bị đẩy, hộp giảm tốc và hệ thống trục dẫn động.
- 4 Đối với các phương tiện được dẫn động thiết bị đẩy bằng điện phải trang bị từ hai máy phát điện để dẫn động trở lên.
- 5 Phải trang bị các thiết bị nhờ đó giữ vững hoặc phục hồi sự hoạt động bình thường của máy chính dù cho một trong các máy phụ thiết yếu không làm việc. Phải xem xét đặc biệt đối với sự làm việc sai chức năng của các hệ thống hoặc thiết bị được nêu ở (1) đến (10) dưới đây. Tuy nhiên, quan tâm đến lý do an toàn tổng thể có thể chấp nhận giảm một phần về khả năng dẫn động của sự hoạt động bình thường.
- (1) Cụm phát điện là nguồn năng lượng điện chính.
 - (2) Nguồn cung cấp hơi nước.
 - (3) Hệ thống nước cấp của nồi hơi.
 - (4) Hệ thống cấp nhiên liệu cho nồi hơi hoặc động cơ.
 - (5) Nguồn áp lực dầu bôi trơn.
 - (6) Nguồn áp lực nước.
 - (7) Bơm ngưng và sự bố trí để duy trì chân không trong bầu ngưng.
 - (8) Thiết bị cung cấp không khí bằng cơ giới cho nồi hơi.
 - (9) Máy nén khí và bình chứa khí nén dùng cho khởi động hoặc điều khiển.
 - (10) Các thiết bị thủy lực, khí nén hoặc điện dùng cho điều khiển máy chính bao gồm cả chân vịt biến bước.
- 6 Máy chính, các động cơ lai máy phát điện, các máy phụ và động cơ lai của chúng phải được thiết kế để hoạt động dưới các điều kiện động lực học sau đây cũng như trạng thái tĩnh được nêu ở 11.1.4-2 và -3. Đăng kiểm có thể cho phép độ lệch góc sau đây có xét đến kiểu, cỡ và điều kiện làm việc của phương tiện.
- (1) Đối với các phương tiện tự nâng :
Độ nghiêng động lực học đến 15° theo bất kỳ hướng nào.
 - (2) Đối với các phương tiện được ổn định bằng cột chống :
Độ nghiêng động lực học đến $22,5^{\circ}$ theo bất kỳ hướng nào.
 - (3) Đối với các phương tiện kiểu tàu và kiểu sàlan :
Độ chòng chành đến $22,5^{\circ}$ và lắc dọc đồng thời đến $7,5^{\circ}$ về phía mũi và đuôi.
- 7 Phải xem xét đặc biệt đến thiết kế, kết cấu và lắp đặt các hệ thống máy để bất kỳ kiểu dao động nào cũng không gây ứng suất quá mức trong phạm vi hoạt động bình thường.

11.1.16 Các quy định bổ sung cho các phương tiện có buồng máy không có người trực theo định kỳ

Các hệ thống máy của phương tiện có buồng máy không có người trực theo định kỳ phải thỏa mãn các quy định tương ứng trong "Qui phạm hệ thống điều khiển tự động và từ xa" - TCVN 6277 :2003 cũng như các quy định ở 11.1.2 đến 11.1.14 và 11.1.15 (chỉ áp dụng cho các phương tiện có máy chính).

11.2 Các phương tiện chứa

11.2.1 Phạm vi áp dụng

Các hệ thống máy của các phương tiện chứa phải tuân theo các quy định ở 11.3 này cũng như các quy định ở 11.1.

11.2.2 Các quy định chung cho các hệ thống máy

Thiết bị dẫn động bơm dầu chứa không phải là bơm nhúng chìm hoặc bơm chìm phải tuân theo các quy định ở (1) đến (3) sau đây :

- (1) Khi thiết bị dẫn động cho bơm dầu chứa là động cơ hơi nước, nó phải được đặt trong cùng buồng bơm dầu chứa.
- (2) Khi bơm dầu chứa được dẫn động bằng các động cơ lai khác với ở (1), động cơ lai phải được đặt trong một không gian riêng ngăn cách với buồng bơm bằng vách hoặc boong kín khí và chỗ trực xuyên qua vách hoặc boong phải được làm kín khí với một hộp bít thích hợp. Tuy nhiên, đối với các phương tiện chứa các loại dầu có nhiệt độ tự bốc cháy trên 60°C không phải áp dụng quy định này.
- (3) Dẫn động động cơ lai bơm dầu chứa phải được bố trí sao cho dùng được từ các vị trí thích hợp để tiếp cận cả trong trường hợp cháy ở buồng đặt động cơ lai hoặc ở vùng lân cận.

11.2.3 Các thiết bị phụ và hệ thống đường ống

1 Các thiết bị phụ và hệ thống đường ống

Đối với các thiết bị phụ và hệ thống đường ống, phải áp dụng các quy định ở (1) đến (14) sau đây. Tuy nhiên, trong trường hợp các phương tiện chứa dầu có nhiệt độ tự bốc cháy trên 60°C, các quy định này có thể được sửa đổi cho thích hợp.

- (1) Các ống của hệ thống dầu chứa được bố trí riêng biệt với các ống có công dụng khác.
- (2) Các ống của hệ thống dầu chứa phải không đi qua các kết đầu đốt và các khoang khác mà ở đó có thể có nguồn phát lửa.
- (3) Đường ống dầu chứa trên boong chính phải được dẫn một cách an toàn, xa các khu vực không phải là khu vực nguy hiểm.
- (4) Thông thường bơm dầu chứa phải không được dùng cho các mục đích không phải là vận chuyển dầu chứa, vận chuyển nước làm sạch két dầu chứa, vận chuyển nước dẫn nếu ở đó các kết đầu chứa dùng làm két dẫn và hút khô.
- (5) Khi trang bị các bơm nhúng chìm, bơm chìm, v.v..., thì cấu tạo của bơm và hệ thống dẫn động phải trình Đăng kiểm duyệt.
- (6) Các bơm dùng để dẫn các khoang kề bên khoang dầu chứa hoặc để hút khô phải không được đặt tại buồng không phải là khu vực nguy hiểm nêu ở 13.1.3-2.
- (7) Tất cả các kết đầu chứa phải có các thiết bị do thích hợp. Các thiết bị do phải được cấu tạo và bố trí sao cho các khí nguy hiểm không lọt vào các buồng mà ở đó có thể có nguồn phát lửa.
- (8) Các kết đầu chứa phải có các thiết bị thích hợp để phòng ngừa áp lực dương và áp lực âm trong các kết trong khi chứa và làm hàng. Khi trang bị các ống thông hơi cho mục đích này trong các kết đầu chứa, các ống thông hơi phải thỏa mãn các quy định ở 14.4 Phần 3.
- (9) Các thiết bị dùng cho vận chuyển dầu chứa như bơm, van, v.v..., để làm hàng phải an toàn đến mức có thể thực hiện được đối với sự trực trực hoặc vận hành sai và phải có khả năng dừng nếu bị sự cố.
- (10) Các ống cấp dầu kiểu rót vào được trang bị ở các kết đầu chứa phải được dẫn đến đáy két.
- (11) Khi các ống thông được trang bị để nối từng kết đầu chứa với nhau các ống thông phải được bố trí sao cho phải đóng kín được trong trường hợp sự cố.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 11

- (12) Các kết đầu chứa phải có các biện pháp thích hợp để ngăn ngừa sự đông đặc của dầu trong trường hợp tất yếu theo đặc tính tự nhiên của dầu được chứa. Khi được trang bị các ống hơi nước để hâm nóng dầu, các quy định ở 14.2.9, Phần 3 - TCVN 6259 -3 : 2003 phải được áp dụng một cách tương ứng.
- (13) Các thiết bị đường ống đầu chứa phải được tiếp đất với vỏ tàu khi cần thiết.
- (14) Các lỗ khoét của kết đầu chứa như các lỗ bốc hơi phải được bố trí sao cho có thể lắp đặt được lưới phòng hỏa.

2 Hệ thống khí trơ

Khi trang bị hệ thống khí trơ, phải áp dụng các quy định tương ứng ở 14.5 Phần 3.

11.2.4 Các biện pháp an toàn

1 Quy định chung

Các biện pháp an toàn cho phương tiện phải thỏa mãn các quy định ở 11.3.4 này. Tuy nhiên, khi Đăng kiểm thấy không cần thiết có thể miễn lắp đặt chúng.

2 Thiết bị phát hiện và chỉ báo:

Phương tiện phải có thiết bị phát hiện và chỉ báo tự động các đối tượng được nêu ở (1) đến (3) sau đây. Thông thường, các thiết bị được quy định, phải là hệ thống điều khiển tập trung.

- (1) Mức dầu và nhiệt độ của dầu trong các kết đầu chứa, và sự tập trung oxy và hơi dầu ở trong các kết. Tuy nhiên thiết bị phát hiện mức dầu phải là hệ thống kép hoặc được bố trí tương tự.
- (2) Áp suất và tốc độ dòng chảy trong các ống vận chuyển dầu chứa.
- (3) Trang thái đóng và mở các van chủ yếu.

3 Hệ thống tín hiệu báo động :

- (1) Phương tiện phải có thiết bị tự động phát hiện các đối tượng được nêu ở (a) đến (e) sau đây và phát tín hiệu báo động tại buồng thích hợp để thực hiện các biện pháp cần thiết.
 - (a) Sự không bình thường sự chênh lệch mức dầu trong các kết đầu chứa.
 - (b) Hỏa hoạn trong buồng máy.
 - (c) Sự không bình thường về sự tập trung các khí dễ cháy trong buồng bơm.
 - (d) Rò dầu.
 - (e) Sự không bình thường về tình trạng chứa đầy nước trong các ngăn cách ly.
- (2) Các thiết bị phát hiện và báo động về việc rò dầu phải tuân theo các quy định được nêu ở (a) đến (d) dưới đây :
 - (a) Để phát hiện ngay sự rò và phát tín hiệu khi dầu rò vào các ngăn cách ly.
 - (b) Các thiết bị phát hiện rò phải được đặt tại các buồng mà ở đó sự kiểm tra có thể thực hiện được dễ dàng.
 - (c) Vật liệu của phần kim loại của máy dò phải là vật liệu chống ăn mòn hoặc phải có khả năng bảo vệ chống ăn mòn.
 - (d) Thiết bị tín hiệu báo động phải như sau :
 - (i) Phải trang bị tín hiệu báo động sự cố liên tục phát tín hiệu âm thanh cho đến khi khắc phục được sự cố khi có trực trực đối với nguồn năng lượng điện hoặc mạch điện.
 - (ii) Sự dừng bằng tay của mỗi hệ thống báo động phải có dấu hiệu rõ ràng.
- (3) Thiết bị kiểm tra và báo động đối với việc chứa đầy nước phải tuân theo các quy định được nêu ở (a) đến (d) sau đây :
 - (a) Tự động phát hiện tình trạng chứa đầy nước trong các ngăn cách ly và khi xảy ra bất kỳ sự không bình thường nào phải phát tín hiệu báo động tức thời.
 - (b) Thiết bị để kiểm tra sự không bình thường của tình trạng chứa đầy nước phải được lắp đặt tại buồng mà việc kiểm tra xem xét có thể thực hiện được dễ dàng.
 - (c) Vật liệu của phần kim loại của máy dò phải là vật liệu chống ăn mòn hoặc phải có khả năng bảo vệ chống ăn mòn.
 - (d) Thiết bị báo động phải phù hợp với (2)(d).

- (4) Các thiết bị kiểm tra và báo động đối với các khí dễ cháy phải thỏa mãn các quy định nêu ở (a) đến (e) sau đây :
- (a) Kiểm tra sự tập trung các khí dễ cháy lọt vào khoang mà đối với khoang đó sự tập trung khí dễ cháy được dự định phải được kiểm tra bằng các thiết bị thích hợp và tự động phát tín hiệu báo động khi sự tập trung đạt đến mức tối thiểu là 1/4 trị số giới hạn nổ dưới.
 - (b) Phải có khả năng định trước một van được đặt để báo động theo đúng loại khí dễ cháy được phát hiện.
 - (c) Phải có cấu tạo đảm bảo sử dụng được với các khí dễ cháy đã dự kiến phải được phát hiện.
 - (d) Vật liệu phần kim loại của đầu dò phải là vật liệu chống ăn mòn hoặc phải được bảo vệ chống ăn mòn.
 - (e) Phải có các thiết bị báo động để chỉ sự trục trặc của các thiết bị.

CHƯƠNG 12 TRANG BỊ ĐIỆN

12.1 Qui định chung

12.1.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Thiết bị điện, dây dẫn và hệ thống điều khiển chúng, sau đây được gọi chung là "Trang bị điện" ở Phần này) dùng trên tàu công trình, phương tiện có dự kiến làm công việc đặc biệt và được lắp đặt lâu dài, và phương tiện có tiện nghi cho cán bộ công tác hoặc hành khách mang tính đặc thù (sau đây ở Phần này gọi chung là "phương tiện") phải áp dụng những qui định ở 12.1 này.
- 2 Trang bị điện của những phương tiện không được liệt kê ở -1, phải được Đăng kiểm xem xét phù hợp.

12.1.2 Qui định chung

- 1 Trang bị điện không chuyên dùng của phương tiện phải áp dụng những yêu cầu thích hợp ở Phần 4 như được liệt kê ở từ (1) đến (8) dưới đây, cũng như những yêu cầu ở Chương này.
 - (1) 1.1.2 Quy định chung - Quy định chung - Thay thế tương đương
 - (2) 1.1.3 Quy định chung - Quy định chung - Trang bị điện có đặc điểm thiết kế kiểu mới
 - (3) 1.1.5 Quy định chung - Quy định chung - Thuật ngữ và định nghĩa
 - (4) Chương 2 : Thiết bị điện và thiết kế hệ thống
 - (5) 3.4 Thiết kế trang bị điện - Hệ thống khởi động tổ máy phát sự cố
 - (6) 3.7 Thiết kế trang bị điện - Hệ thống chống sét
 - (7) 3.8 Thiết kế trang bị điện - Phụ tùng dự trữ, dụng cụ và đồ nghề
 - (8) Chương 6 - Yêu cầu đặc biệt đối với tàu có vùng hoạt động hạn chế, tàu nhỏ và tàu đánh cá
- 2 Trang bị điện không chuyên dùng của phương tiện phải áp dụng những yêu cầu tương ứng ở Phần 4 - TCVN 6259 -4 :2003 như được liệt kê từ (1) đến (5) dưới đây và những yêu cầu ở 12.1.4-1. Tuy nhiên trang bị điện không thỏa mãn những yêu cầu ở Phần 4 thì có thể cho phép phù hợp với những tiêu chuẩn mà được Đăng Kiểm chấp thuận.
 - (1) 1.1.2 Quy định chung - Quy định chung - Thay thế tương đương
 - (2) 1.1.3 Quy định chung - Quy định chung - Trang bị điện có đặc điểm thiết kế kiểu mới
 - (3) 1.1.5 Quy định chung - Quy định chung - Thuật ngữ và định nghĩa
 - (4) Chương 2 - Thiết bị điện và thiết kế hệ thống
 - (5) Chương 6 - Yêu cầu đặc biệt đối với tàu có vùng hoạt động hạn chế, tàu nhỏ và tàu đánh cá

12.1.3 Thử

- 1 Trang bị điện được dùng cho các hệ thống hoặc thiết bị thiết yếu đối với sự an toàn của phương tiện hoặc cho hệ thống động lực của phương tiện (chỉ áp dụng với phương tiện có máy chính lai chân vịt) và được liệt kê từ (1) đến (5) dưới đây phải được thử phù hợp với những yêu cầu tương ứng ở Phần 4 tại xưởng chế tạo hoặc tại xưởng khác có đủ hệ thống thiết bị cho việc thử và kiểm tra.
 - (1) Máy phát và động cơ
 - (2) Cơ cấu điều khiển động cơ
 - (3) Bảng điện chính và sự cố
 - (4) Các biến áp động lực và chiếu sáng từ 1KVA trở lên với loại 1 pha và từ 5KVA trở lên với loại 3 pha
 - (5) Các bộ chỉnh lưu bán dẫn công suất lớn hơn 5KW và phụ kiện đi kèm được dùng để cấp nguồn cho thiết bị điện

- 2 Với trang bị điện được chế tạo hàng loạt, nếu Đăng Kiểm chấp thuận thì có thể được áp dụng qui trình thử thích hợp với phương pháp chế tạo chúng để thay cho những yêu cầu ở -1.
- 3 Trang bị điện dùng cho các hệ thống hoặc thiết bị thiết yếu đối với sự an toàn của phương tiện hoặc cho hệ động lực của phương tiện (chỉ áp dụng với phương tiện có máy chính lai chân vịt) và được liệt kê từ (1) đến (5) dưới đây phải chịu thử theo kiểu cho mỗi sản phẩm.
 - (1) Cầu chì
 - (2) Bộ ngắt mạch
 - (3) Công tắc tơ điện từ
 - (4) Thiết bị điện phòng nổ
 - (5) Cấp điện động lực, chiếu sáng và thông tin nội bộ
- 4 Thiết bị điện và cấp điện có giấy chứng nhận được Đăng Kiểm chấp thuận có thể được miễn giảm từng phần hoặc toàn bộ việc thử và kiểm tra.
- 5 Trong số thiết bị điện chỉ dùng cho hoạt động của phương tiện, cầu chì, bộ ngắt mạch, thiết bị điện phòng nổ phải được thử phù hợp với những yêu cầu ở -3. Tuy nhiên, trang bị điện không thỏa mãn yêu cầu này thì có thể được chấp nhận với điều kiện Đăng Kiểm phải nhận được hồ sơ bao gồm thuyết minh kỹ thuật, bản vẽ lắp ráp, biên bản thử, giấy chứng nhận do người có thẩm quyền cấp để xem xét.
- 6 Thiết bị điện dùng cho hoạt động của phương tiện và không được liệt kê ở -5 có thể cho phép thỏa mãn các tiêu chuẩn được Đăng Kiểm chấp thuận.
- 7 Trang bị điện dùng cho các hệ thống hoặc thiết bị thiết yếu đối với sự an toàn của phương tiện hoặc cho hệ động lực (chỉ áp dụng với phương tiện có máy chính lai chân vịt), thì việc thử tính năng như nêu ở 2.18 Phần 4 phải được tiến hành sau khi trang bị được lắp đặt lên phương tiện.
- 8 Trang bị điện dùng cho hoạt động của phương tiện thì phải được tiến hành thử điện trở cách điện như nêu ở 2.18 Phần 4 và thử tính năng thiết bị an toàn của máy phát và biến áp sau khi trang bị được lắp đặt lên phương tiện.
- 9 Nguồn điện được xem là trang bị điện dùng cho hoạt động của phương tiện mà thỏa mãn những yêu cầu ở 12.1.5-4 nếu Đăng Kiểm thấy cần thiết thì sau khi lắp đặt lên phương tiện phải được thử hoạt động để khẳng định rằng nó không ảnh hưởng tới nguồn điện chính.
- 10 Khi thấy cần thiết, Đăng Kiểm có thể yêu cầu việc thử khác với như đã nêu ở 12.1.3.

12.1.4 Yêu cầu chung đối với trang bị điện

- 1 Nếu có thể thực hiện được, trang bị điện phải được tách biệt khỏi buồng để chất nổ. Nếu cần phải chiếu sáng thì ánh sáng phải được xuyên từ ngoài qua vách ngăn của buồng. Nếu bắt buộc phải đặt trang bị điện trong buồng nói trên thì chúng phải được thiết kế và sử dụng sao cho giảm tới mức tối thiểu hiểm họa do cháy hoặc nổ.
- 2 Trang bị điện phải được thiết kế để hoạt động ở các điều kiện tĩnh như nêu ở 11.1.4-2. Đăng Kiểm có thể cho phép sai lệch khỏi các góc như đưa ra ở 11.1.4-2 có xét đến kiểu, kích thước và điều kiện làm việc của phương tiện.
- 3 Trang bị điện sự cố phải được thiết kế để phát hết công suất định mức trong điều kiện tĩnh như nêu ở 11.1.4.3.
- 4 Trang bị điện phải được thiết kế để hoạt động êm trong điều kiện nhiệt độ như nêu ở Bảng 8-B/11.1.

12.1.5 Nguồn điện chính và hệ thống chiếu sáng

- 1 Mỗi phương tiện phải được trang bị một nguồn điện chính có đủ công suất. Nguồn điện chính này phải gồm ít nhất hai tổ máy phát.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 12

- 2 Công suất của các tổ máy phát như yêu cầu ở -1 phải sao cho khi bất kỳ một tổ nào dừng hoạt động thì tổ còn lại vẫn có thể cấp điện cho các trang bị điện được liệt kê ở (1) và (2) sau :
 - (1) Trang bị điện cần thiết để duy trì sự an toàn của phương tiện và hệ động lực (chỉ áp dụng với phương tiện có máy chính lai chân vịt) ở điều kiện hoạt động bình thường. Trang bị điện được liệt kê từ (a) đến (e) dưới đây phải ít nhất bao gồm :
 - (a) Đèn hàng hải, đèn phân biệt và tín hiệu âm thanh được qui định bởi Quốc gia hoặc Quốc tế.
 - (b) Trang bị VTD
 - (c) Hệ thống phát hiện và dập cháy
 - (d) Thông gió vùng nguy hiểm và những vùng được duy trì áp suất dư để loại trừ khí nguy hiểm lọt vào.
 - (e) Bơm la canh
 - (2) Trang bị điện cần thiết để đảm bảo điều kiện sinh hoạt tối thiểu của con người, ít nhất bao gồm: nấu ăn, sưởi, tủ lạnh cá nhân, thông gió cơ khí, nước biển và nước ngọt.
- 3 Nếu các biến áp hoặc bộ biến đổi là một bộ phận thiết yếu của hệ thống cung cấp điện như yêu cầu ở 12.1.5 này thì hệ thống đó phải được bố trí sao cho đảm bảo tính liên tục cung cấp điện như qui định ở -1 và -2.
- 4 Đối với phương tiện hoạt động ở vùng hạn chế (trừ phương tiện có khả năng chứa một lượng lớn người công tác), thì có thể chỉ cần một tổ máy phát làm nguồn điện chính. Tuy nhiên, nếu đèn hàng hải, thiết bị tín hiệu, v.v..., như nêu ở -2(1)(a) chỉ hoạt động nhờ năng lượng điện, thì phải trang bị cho phương tiện một nguồn điện độc lập để đảm bảo các đèn và thiết bị này làm việc khi hỏng nguồn điện chính. Ngoài ra, các máy phát và động cơ lai giống như nguồn điện được trang bị do cần thiết bổ sung cho nguồn điện chính để đảm bảo cho hoạt động của phương tiện thì chúng được xem như là thiết bị chỉ sử dụng cho hoạt động của phương tiện mà thôi, ngay cả khi chúng được bố trí sử dụng như một nguồn điện chính.
- 5 Những yêu cầu từ -1 đến -4 không áp dụng cho phương tiện được thiết kế dùng nguồn cấp điện lấy từ phương tiện khác hoặc từ bờ. Tuy nhiên, phương tiện có trang bị đèn hàng hải, thiết bị tín hiệu, v.v..., như nêu ở -2(1)(a) thì phải được thiết kế sao cho đảm bảo các đèn và thiết bị này hoạt động mà không cần nguồn năng lượng điện lấy từ phương tiện khác hoặc từ bờ.
- 6 Bảng điện chính và trạm phát điện chính phải được đặt ở cùng một buồng. Tuy nhiên, bảng điện chính có thể được đặt tách biệt khỏi máy phát nhờ hàng rào che chắn, chẳng hạn như có thể bố trí ở buồng điều khiển máy đặt trong khu vực buồng máy chính.
- 7 Hệ thống chiếu sáng chính nhận điện từ nguồn điện chính phải được bố trí ở không gian hoặc buồng dùng cho thuyền viên và cán bộ công tác ở và làm việc bình thường.
- 8 Hệ thống chiếu sáng chính phải được bố trí sao cho không bị hư hỏng khi có cháy hoặc rủi ro khác xảy ra ở không gian chứa nguồn điện sự cố, thiết bị biến đổi đi kèm (bao gồm bộ biến đổi, v.v...), bảng điện sự cố và bảng điện chiếu sáng sự cố.
- 9 Hệ thống chiếu sáng sự cố được yêu cầu ở 12.1.8-3 (3) và 12.2.2 ; 12.3.2 hoặc 12.4.2 và đèn hàng hải, thiết bị phát tín hiệu, v.v..., được yêu cầu ở 12.2.3 (2) và (3) ; 12.3.3 (2) và (3) hoặc 12.4.3 (2) và (3) phải được bố trí sao cho không bị hư hỏng khi có cháy hoặc rủi ro khác xảy ra ở không gian chứa nguồn điện chính, thiết bị biến đổi đi kèm, bảng điện chính và bảng điện chiếu sáng chính.

12.1.6 Nguồn điện sự cố

- 1 Bất kỳ phương tiện nào cũng phải được trang bị nguồn điện sự cố độc lập hoàn toàn.
- 2 Nguồn điện sự cố, thiết bị biến đổi đi kèm, nguồn điện sự cố tạm thời, bảng điện sự cố, bảng điện chiếu sáng sự cố phải được đặt phía trên đường nước tai nạn cuối cùng và ở không gian không thuộc khu vực nguy hiểm được công nhận như đề cập ở Chương 4, và phải đi đến được dễ dàng từ boong hở. Chúng cũng không được đặt ở phía trước vách chống va nếu có.
- 3 Vị trí đặt nguồn điện sự cố, thiết bị biến đổi đi kèm, nguồn điện sự cố tạm thời, bảng điện sự cố và bảng điện chiếu sáng sự cố phải sao cho đảm bảo Đăng Kiểm thấy rằng : cháy hoặc rủi ro khác xảy ra trong không gian chứa nguồn điện chính, thiết bị biến đổi đi kèm và bảng điện chính, hoặc xảy ra ở bất kỳ buồng máy loại A

nào cũng không ảnh hưởng tới việc cung cấp, điều khiển và phân phối của nguồn điện sự cố. Nếu thực hiện được tốt nhất không gian chứa nguồn điện sự cố, thiết bị biến đổi đi kèm, nguồn điện sự cố tạm thời và bảng điện sự cố không bố trí kề sát ranh giới của buồng máy loại A hoặc với không gian chứa nguồn điện chính, thiết bị biến đổi đi kèm và bảng điện chính hoặc với các vùng nguy hiểm. Nếu bắt buộc phải bố trí kề sát với các không gian nói trên thì ranh giới tiếp giáp phải thỏa mãn những yêu cầu ở Chương 13.

- 4 Với phương tiện mà nguồn điện chính được bố trí ở hai hoặc nhiều không gian có các hệ thống của bản thân chúng, bao gồm các hệ thống phân phối và điều khiển năng lượng, thì hệ thống ở từng không gian phải mang tính độc lập hoàn toàn và phải sao cho cháy hoặc rủi ro xảy ra ở bất kỳ một không gian nào cũng không ảnh hưởng tới việc phân phối năng lượng từ các không gian khác, hoặc tới thiết bị điện sự cố được yêu cầu ở 12.1.8-4 và 12.2.3 ; 12.3.3 hoặc 12.4.3.
- Có thể chấp nhận những yêu cầu từ -1 đến -3 mà không cần nguồn điện sự cố bổ sung với điều kiện Đăng kiểm đồng ý các điểm từ (1) đến (3) dưới đây:
- (1) Trang bị ít nhất hai tổ máy phát thỏa mãn những yêu cầu ở 11.1.4-3 và mỗi tổ có đủ công suất thỏa mãn những yêu cầu ở 11.1.8-4, 12.2.3 ; 12.3.3 hoặc 12.4.3 ở ít nhất hai không gian.
 - (2) Việc bố trí được yêu cầu bởi (1) ở mỗi không gian đó là tương đương với qui định ở -7(1) ; -8 đến -12 và 3.4 Phần 4 sao cho nguồn điện luôn sẵn sàng hoạt động tại bất kỳ thời điểm nào như yêu cầu ở 12.1.8-4 và 12.2.3 ; 12.3.3 hoặc 12.4.3.
 - (3) Vị trí của mỗi không gian được đề cập ở (1) là phù hợp với -2 và vách ngăn thỏa mãn những yêu cầu ở -3 trừ vách ngăn tiếp giáp là vách thép có cấp cách nhiệt A-60 ở cả hai phía.
- 5 Trong điều kiện có biện pháp thích hợp để đảm bảo an toàn khả năng hoạt động sự cố độc lập ở mọi trường hợp thì máy phát điện sự cố có thể được sử dụng ngoại lệ để cấp điện cho các mạch không phải sự cố trong một thời gian ngắn.
- 6 Nguồn điện sự cố sẵn có phải đủ để cung cấp cho tất cả các thiết bị quan trọng cần thiết khi có sự cố, có xét đến khả năng hoạt động đồng thời của thiết bị sự cố nói trên. Nguồn điện sự cố phải có khả năng cung cấp đồng thời cho ít nhất các thiết bị yêu cầu ở 12.1.8-4, 12.2.3, 12.3.3 hoặc 12.4.3 với thời gian nêu ở sau nếu như các thiết bị đó hoạt động nhờ năng lượng điện, có xét đến dòng khởi động và tính chất tải nhất thời.
- 7 Nguồn điện sự cố phải hoặc là máy phát điện hoặc là tổ ắc qui thỏa mãn những yêu cầu sau :
- (1) Nếu nguồn điện sự cố là máy phát thì phải thỏa mãn những yêu cầu từ (a) đến (d) dưới đây :
 - (a) Máy phát sự cố phải được truyền động bằng động cơ lai thích hợp với nguồn cấp nhiên liệu độc lập có điểm chớp cháy (thứ cốc kín) không nhỏ hơn 43°C.
 - (b) Máy phát sự cố phải được tự động khởi động khi nguồn điện chính bị hư hỏng, trừ khi có nguồn sự cố tạm thời thỏa mãn điểm (c). Nếu máy phát sự cố được tự động khởi động thì chúng cũng được tự động nối mạch với bảng điện sự cố và những thiết bị theo yêu cầu ở -8 cũng phải được tự động nối mạch với máy phát sự cố.
 - (c) Phải trang bị nguồn điện sự cố tạm thời như nêu ở -8 trừ khi máy phát sự cố có khả năng cung cấp cho các thiết bị được nêu ở -8 và được tự động khởi động và cấp điện cho các phụ tải yêu cầu một cách nhanh chóng với thời gian tối đa là 45 giây.
 - (2) Khi nguồn điện sự cố là tổ ắc qui thì chúng phải có khả năng :
 - (a) Mang hết tải sự cố mà không cần phải nạp thêm trong khi đó vẫn duy trì được điện áp của ắc qui không tăng hoặc giảm quá 12% giá trị định mức trong suốt thời gian phóng.
 - (b) Tự động nối mạch với bảng điện sự cố khi nguồn điện chính bị hư hỏng.
 - (c) Cung cấp ngay tức khắc cho ít nhất các phụ tải nêu ở -8.
- 8 Nguồn điện sự cố tạm thời được yêu cầu ở -7(1)(c) phải là tổ ắc qui được bố trí thích hợp dùng cho chế độ sự cố và phải :
- (1) Hoạt động ngay mà không cần nạp lại trong khi đó vẫn duy trì được điện áp ắc qui không tăng hoặc giảm quá 12% giá trị định mức trong suốt thời gian phóng.
 - (2) Có đủ dung lượng và được bố trí sao cho khi hỏng nguồn điện chính thì tự động cấp điện trong thời gian 30 phút cho các phụ tải hoạt động nhờ năng lượng điện dưới đây :

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 12

- (a) Đèn chiếu sáng sự cố yêu cầu ở 12.1.8-4 (1) và 12.2.3 (1) ; 12.3.3 (1) hoặc 12.4.3 (1). Trong giai đoạn tạm thời này, việc chiếu sáng sự cố bằng điện ở buồng máy, khu vực sinh hoạt và buồng làm việc phải dùng các đèn ắc qui hoạt động theo chế độ rơ le, được cấp điện tự động, riêng biệt và được lắp cố định.
 - (b) Các đèn hàng hải và các thiết bị phát tín hiệu yêu cầu ở 12.2.3 (2) ; 12.3.3 (2) hoặc 12.4.3 (2).
 - (c) Tất cả các thiết bị yêu cầu ở 12.1.8-4 (2)(b) và 12.2.3 (3)(a), (c) và (d) và 12.3.3 (3)(a), (c) và (d) hoặc 12.4.3(3)(a), (c) và (d) trừ các thiết bị nói trên có nguồn cấp độc lập đảm bảo thời gian đã nêu, lấy từ tổ ắc qui được lắp đặt cố định sử dụng cho chế độ sự cố.
- 9 Bảng điện sự cố phải được lắp đặt càng gần với nguồn điện sự cố càng tốt. Nếu nguồn điện sự cố là máy phát thì bảng điện sự cố phải được đặt cùng buồng với máy phát, trừ khi vì thế mà ảnh hưởng tới sự làm việc của bảng điện sự cố.
- 10 Không cho phép bất kỳ tổ ắc qui nào trang bị theo 12.1.6 này được đặt trong cùng một buồng với bảng điện sự cố, trừ khi có các biện pháp mà Đăng Kiểm thấy thỏa mãn để rút khí sinh ra từ tổ ắc qui nói trên. Phải đặt một bộ chỉ báo ở vị trí thích hợp trên bảng điện chính hoặc trong buồng điều khiển máy để chỉ báo tổ ắc qui hoặc nguồn điện sự cố nêu ở -7(2) hoặc nguồn điện sự cố tạm thời nêu ở -8 đang phóng điện.
- 11 Đường dây cấp điện bên trong nối bảng điện sự cố và bảng điện chính phải :
- (1) Được bảo vệ quá tải và ngắn mạch thích hợp tại bảng điện.
 - (2) Được ngắt mạch tự động tại bảng điện sự cố khi nguồn điện chính bị hư hỏng.
 - (3) Được bảo vệ ít nhất ngắn mạch tại bảng điện sự cố nếu hệ thống được bố trí để hoạt động hồi tiếp. Và bảng điện sự cố phải được cấp điện từ bảng điện chính trong lúc hoạt động bình thường.
- 12 Nếu cần thiết, phải có sự bố trí để ngắt mạch tự động các mạch không sự cố khỏi bảng điện sự cố để đảm bảo nguồn điện sẵn sàng tự động cấp cho các mạch sự cố.
- 13 Hệ thống điện sự cố phải được trang bị các biện pháp để thử theo chu kỳ. Việc thử theo chu kỳ phải bao gồm thử hệ thống khởi động tự động.
- 14 Với phương tiện có vùng hoạt động hạn chế (trừ phương tiện có chứa lượng người lớn), Đăng kiểm có thể giảm bớt việc áp dụng những yêu cầu ở 12.1.6 này.

12.1.7 Thông tin nội bộ

- 1 Phải trang bị phương tiện thông tin nội bộ để truyền tin giữa tất cả các buồng cần thiết khi có sự cố.

12.1.8 Những yêu cầu bổ sung cho phương tiện có máy chính

- 1 Trang bị điện của phương tiện có máy chính phải thỏa mãn những yêu cầu ở 12.1.8 này và những yêu cầu ở 12.1.2 đến 12.1.7 và yêu cầu tương ứng ở Chương 5 Phần 4.
- 2 Trang bị điện phải được thiết kế để hoạt động ở các điều kiện tĩnh như nêu ở 11.1.4-2 và -3 và các điều kiện động như nêu ở 11.1.15-6. Đăng kiểm có thể cho phép sai lệch so với các góc như đã nêu có xét tới kiểu, kích thước và điều kiện hoạt động của phương tiện.
- 3 Nguồn điện chính và hệ thống chiếu sáng.
- (1) Việc bố trí nguồn điện chính của phương tiện phải sao cho các thiết bị được đề cập ở 12.1.5-2 vẫn có thể duy trì hoạt động không phụ thuộc tốc độ và chiều quay của máy chính hoặc hệ trục.
 - (2) Các tổ máy phát phải đảm bảo rằng với bất kỳ một bộ phát hoặc động cơ lai nào không hoạt động, thì các tổ còn lại vẫn có thể cung cấp cho các thiết bị điện cần thiết để khởi động máy chính từ trạng thái tàu chết. Cũng có thể dùng nguồn điện sự cố để khởi động từ trạng thái tàu chết nếu công suất của nó hoặc đơn lẻ hoặc được kết hợp với nguồn bất kỳ nào đủ cung cấp tại cùng một thời điểm cho các thiết bị yêu cầu phải được cấp điện như được nêu ở 12.2.3 ; 12.3.3 hoặc 12.4.3.
 - (3) Tại chỗ máy lái phải trang bị đèn chiếu sáng sự cố có đủ ánh sáng cần thiết cho sự an toàn.

- 4 Nguồn điện sự cố

Bổ xung thêm vào 12.1.6, nguồn điện sự cố phải có khả năng cung cấp đồng thời cho các thiết bị dưới đây trong thời gian tương ứng.

- (1) Trong thời gian 18 giờ cho đèn chiếu sáng sự cố nêu ở -3(3)
- (2) Trong thời gian 18 giờ cho các thiết bị được liệt kê dưới đây, trừ khi chúng có nguồn cấp độc lập đảm bảo trong 18 giờ nhờ tổ ác quy bố trí thích hợp dùng cho chế độ sự cố.
 - (a) Thiết bị hàng hải như yêu cầu ở quy định 12, chương V phụ lục công ước SOLAS, trừ khi chính phủ mà tàu mang cờ miễn giảm cho việc áp dụng quy định nêu trên.
 - (b) Hoạt động ngắn hạn lặp lại của đèn tín hiệu ban ngày và còi tàu.
- (3) Trong thời gian 10 phút cho máy lái nếu chúng có yêu cầu cấp điện như ở 15.2.6, Phần 3.

12.2 Tàu công trình

12.2.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Trang bị điện của tàu công trình phải phù hợp với những yêu cầu ở 12.2. này cũng như yêu cầu ở 12.1.
- 2 Trang bị điện được lắp đặt trong vùng nguy hiểm phải chịu áp dụng các yêu cầu tương ứng của Phần 4.
- 3 Trang bị điện của phương tiện có dự kiến làm công việc đặc biệt và được lắp đặt lâu dài thì phải áp dụng những yêu cầu ở 12.3, trừ yêu cầu nêu ở -1.
- 4 Trang bị điện của phương tiện có khả năng chứa nhiều người, thì Đăng Kiểm đưa ra những yêu cầu bổ sung cho những yêu cầu ở 12.2 này.

12.2.2 Nguồn điện chính và các hệ thống chiếu sáng

Phải bố trí đèn chiếu sáng sự cố để đảm bảo chiếu sáng cần thiết cho sự an toàn:

- (1) Ở nơi tập trung và đưa người lên tàu.
- (2) Ở tất cả các khu vực làm việc và sinh hoạt, cầu thang, lối thoát, thang máy, xe nâng máy.
- (3) Ở buồng máy và trạm phát điện chính bao gồm cả vị trí điều khiển chúng.
- (4) Ở tất cả các trạm điều khiển, buồng điều khiển máy và tại mỗi bảng điện chính và sự cố.
- (5) Tại các vị trí cất giữ phương tiện chữa cháy cá nhân.
- (6) Tại các bơm cứu hỏa, bơm phun và bơm la canh sự cố và tại các vị trí điều khiển các bơm trên.
- (7) Trên sàn sân bay trực thăng.

12.2.3 Nguồn điện sự cố

Nguồn điện sự cố phải có khả năng cung cấp đồng thời cho các thiết bị nêu từ (1) đến (5) dưới đây trong thời gian như sau, nếu chúng hoạt động nhờ năng lượng điện.

- (1) Trong thời gian 18 giờ cho các đèn chiếu sáng sự cố nêu ở 12.2.2.
- (2) Trong thời gian 18 giờ cho các đèn hàng hải, đèn phân biệt và tín hiệu âm thanh do yêu cầu Qui định Quốc gia hoặc Quốc tế.
- (3) Trong thời gian 18 giờ cho các thiết bị được liệt kê dưới đây trừ khi chúng có nguồn độc lập cung cấp đủ 18 giờ nhờ tổ ác quy được lắp đặt cố định dùng cho trường hợp sự cố.
 - (a) Tất cả các thiết bị thông tin nội bộ cần thiết ở chế độ sự cố.
 - (b) Trang bị vô tuyến điện VHF, trang bị vô tuyến điện MF, trạm INMARSAT giữa tàu và đất liền, trang bị vô tuyến điện MF/ HF yêu cầu ở Chương IV Phụ lục của công ước SOLAS được lắp đặt trên tàu. Tuy nhiên nếu trang bị VTD này được lắp đặt kép thì không cần thiết phải yêu cầu các trang bị đó hoạt động đồng thời để làm cơ sở xác định công suất của nguồn điện sự cố.
 - (c) Các hệ thống phát hiện ga và cháy cùng với báo động.
 - (d) Các tín hiệu báo động cháy bằng tay và tất cả các tín hiệu nội bộ cần thiết ở chế độ sự cố.
- (4) Trong thời gian 18 giờ cho một trong số các bơm cứu hỏa nếu chúng được cấp điện từ máy phát sự cố.
- (5) Trong thời gian 30 phút cho các thiết bị được liệt kê dưới đây :

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 12

- (a) Các thiết bị để vận hành các cửa kín nước yêu cầu ở 5.2.2 nhưng không cần thiết chúng phải hoạt động đồng thời, trừ khi chúng được trang bị nguồn năng lượng dự trữ tạm thời độc lập.
- (b) Các thiết bị điều khiển và các bộ chỉ báo yêu cầu ở 5.2.2

12.3 Các phương tiện có dự kiến làm công việc đặc biệt và được lắp đặt lâu dài

12.3.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Trang bị điện của các phương tiện như sà lan công trình có dự kiến làm công việc đặc biệt và được lắp đặt lâu dài phải thỏa mãn những yêu cầu ở 12.3 này và những yêu cầu ở 12.1.
- 2 Trang bị điện được lắp đặt trong vùng nguy hiểm phải chịu áp dụng các yêu cầu tương ứng của Phần 4.
- 3 Trang bị điện của các phương tiện mà nguồn điện của chúng được dự kiến lấy từ bờ thì Đăng Kiểm có thể miễn giảm việc áp dụng những yêu cầu ở 12.1 và 12.3 này.
- 4 Trang bị điện của các phương tiện mà có khả năng chứa nhiều người thì Đăng Kiểm sẽ đưa ra những yêu cầu bổ sung cho những yêu cầu ở 12.3 này.

12.3.2 Nguồn điện chính và hệ thống chiếu sáng

- 1 Nếu nguồn điện cấp cho thiết bị của xưởng được sử dụng như nguồn điện chính nêu ở 12.1.5 thì nguồn điện này phải có khả năng cung cấp điện cho các hệ thống hoặc thiết bị thiết yếu đối với sự an toàn của phương tiện ngay cả khi thiết bị của xưởng được cấp nguồn điện cần thiết.
- 2 Với phương tiện mà không thể sử dụng nguồn điện chính khi chúng đang được kéo và phương tiện mà nguồn điện có dự kiến lấy từ bờ thì chúng phải được trang bị nguồn điện thích hợp để cấp cho thiết bị cần thiết khi đang kéo. Tuy nhiên, nguồn điện này có thể là nguồn tạm thời.
- 3 Phải bố trí đèn chiếu sáng sự cố đảm bảo chiếu sáng cần thiết cho sự an toàn :
 - (1) Tại các vị trí tập trung và đưa người lên phương tiện.
 - (2) Ở các lối đi khu vực làm việc và sinh hoạt, cầu thang, lối thoát, các xe nâng máy, thang máy.
 - (3) Ở buồng máy và trạm phát chính bao gồm cả vị trí điều khiển chúng.
 - (4) Tại các trạm điều khiển, buồng điều khiển máy và tại mỗi bảng điện chính và bảng điện sự cố.
 - (5) Tại nơi cất giữ phương tiện của người chữa cháy.
 - (6) Tại chỗ bơm cứu hỏa, bơm phụ và bơm la canh sự cố và tại các vị trí điều khiển các bơm trên.
 - (7) Ở sàn sản bay trực thăng.

12.3.3 Nguồn điện sự cố

Nguồn điện sự cố phải có khả năng cung cấp đồng thời cho các thiết bị được liệt kê từ (1) đến (5) dưới đây trong thời gian như sau nếu chúng hoạt động nhờ năng lượng điện

- (1) Trong thời gian 18 giờ cho đèn chiếu sáng sự cố nêu ở 12.3.2-3.
- (2) Trong thời gian 18 giờ cho các đèn hàng hải, đèn phân biệt và các tín hiệu âm thanh do yêu cầu của Quy định Quốc gia hoặc Quốc tế.
- (3) Trong thời gian 18 giờ cho các thiết bị được liệt kê dưới đây trừ khi chúng có nguồn độc lập đủ dùng trong thời gian 18 giờ lấy từ tổ ắc quy được bố trí thích hợp dùng cho chế độ sự cố.
 - (a) Tất cả các thiết bị thông tin nội bộ cần thiết khi có sự cố.
 - (b) Trang bị vô tuyến điện VHF, MF, trạm INMARSAT giữa phương tiện với bờ và trang bị vô tuyến điện MF/HF như yêu cầu ở Chương IV Phụ lục của Công ước quốc tế SOLAS được lắp đặt ở tàu. Tuy nhiên, nếu các trang bị VFD nói trên được lắp đặt kép thì không cần thiết phải yêu cầu chúng làm việc đồng thời để làm cơ sở xác định công suất nguồn điện sự cố.
 - (c) Hệ thống phát hiện cháy và khí cùng với báo động.
 - (d) Tín hiệu báo động cháy bằng tay và các tín hiệu nội bộ cần thiết ở chế độ sự cố.
- (4) Trong thời gian 18 giờ cho một trong số các bơm cứu hỏa nếu chúng được cấp điện từ máy phát sự cố.

- (5) Trong thời gian 30 phút cho các thiết bị được liệt kê dưới đây:
- Thiết bị để vận hành các cửa kín nước được yêu cầu ở 5.2.2 nhưng không cần thiết tất cả chúng hoạt động đồng thời, trừ khi chúng được trang bị nguồn năng lượng dự trữ tạm thời độc lập.
 - Thiết bị điều khiển và các bộ chỉ báo được yêu cầu ở 5.2.2

12.4 Các phương tiện có tiện nghi sinh hoạt cho cán bộ công tác hoặc hành khách mang tính đặc thù

12.4.1 Phạm vi áp dụng

- Trang bị điện của phương tiện có tiện nghi sinh hoạt cho cán bộ công tác hoặc hành khách mang tính đặc thù, như sà lan nhà ở, phải thỏa mãn những yêu cầu ở 12.4 này và 12.1.
- Trang bị điện của phương tiện, mà nguồn điện của nó được lấy từ bờ thì Đăng Kiểm có thể miễn giảm bớt việc áp dụng những yêu cầu ở 12.1 và 12.4 này.
- Trang bị điện của phương tiện mà có ít cán bộ công tác thì Đăng Kiểm có thể miễn giảm bớt việc áp dụng những yêu cầu ở 12.4.2 và 12.4.3.

12.4.2 Nguồn điện chính và hệ thống chiếu sáng

Phải trang bị đèn chiếu sáng sự cố đảm bảo chiếu sáng đủ, cần thiết cho sự an toàn :

- Tại mỗi trạm tập trung và đưa người lên phương tiện.
- Ở tất cả các lối đi khu vực làm việc và sinh hoạt cầu thang và lối thoát, xe nâng máy và thang máy.
- Ở buồng máy và trạm phát chính bao gồm cả vị trí điều khiển chúng.
- Ở tất cả các trạm điều khiển, buồng điều khiển máy và tại bảng điện chính và bảng điện sự cố.
- Tại tất cả các vị trí cất giữ phương tiện của người chữa cháy.
- Tại bơm cứu hỏa, bơm phụt và tại bơm la canh sự cố, và tại vị trí điều khiển các bơm đó.
- Ở sàn sân bay trực thăng.

12.4.3 Nguồn điện sự cố

Nguồn điện sự cố phải có khả năng cung cấp đồng thời cho các thiết bị được liệt kê từ (1) đến (5) dưới đây với thời gian nêu tương ứng nếu chúng hoạt động nhờ năng lượng điện

- Trong thời gian 36 giờ cho chiếu sáng sự cố nêu ở 12.4.2.
- Trong thời gian 36 giờ cho đèn hàng hải, đèn phân biệt và các tín hiệu âm thanh do yêu cầu của Quy định Quốc gia hoặc Quốc tế.
- Trong thời gian 36 giờ cho các thiết bị được liệt kê dưới đây, trừ khi chúng có nguồn độc lập đủ dùng trong thời gian 36 giờ lấy từ tổ ác quy được bố trí thích hợp dùng cho chế độ sự cố.
 - Tất cả các thiết bị thông tin nội bộ cần thiết khi có sự cố.
 - Trang bị vô tuyến điện VHF, MF, trạm INMARSAT giữa phương tiện với bờ và trạm vô tuyến điện MF/HF được yêu cầu ở chương IV phụ lục của công ước SOLAS và được lắp đặt ở trạm. Tuy nhiên, nếu các trang bị VTĐ nói trên được trang bị kép thì không cần thiết yêu cầu chúng hoạt động đồng thời để làm cơ sở xác định công suất nguồn điện sự cố.
 - Hệ thống phát hiện cháy và khí cùng với báo động.
 - Tín hiệu báo động cháy bằng tay và các tín hiệu nội bộ cần thiết khi có sự cố.
- Trong thời gian 36 giờ cho một trong số các bơm cứu hỏa nếu như chúng được cấp điện từ máy phát sự cố.
- Trong thời gian 30 phút cho các thiết bị được liệt kê dưới đây :
 - Thiết bị để vận hành các cửa kín nước được yêu cầu ở 5.2.2, nhưng không cần thiết tất cả chúng hoạt động đồng thời, trừ khi chúng được trang bị nguồn năng lượng dự trữ tạm thời độc lập.
 - Thiết bị điều khiển và chỉ báo được yêu cầu ở 5.2.2.

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

13.1 Quy định chung

13.1.1 Phạm vi áp dụng

Các hệ thống máy, hệ thống điện, v.v..., trong các khu vực nguy hiểm phải áp dụng các quy định trong chương này.

13.1.2 Quy định chung

Các khu vực nguy hiểm như đã định rõ ở 13.1.3 có thể được mở rộng hoặc thu hẹp tùy theo sự bố trí thực tế trong từng trường hợp bằng các màn chắn gió, sự bố trí thông gió đặc biệt, sự bố trí kết cấu, v.v...

13.1.3 Các khu vực nguy hiểm

1 Các phương tiện chứa

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

- (a) Các két chứa dầu.
- (b) Các không gian kín và nửa kín kề với các két dầu chứa. Phải kể cả các không gian nối liền với các két chứa dầu bằng tiếp xúc điểm hoặc tiếp xúc đường.
- (c) Các buồng bơm dầu chứa.
- (d) Các không gian kín và nửa kín đặt các ống dẫn hàng.
- (e) Các buồng mà trong đó xếp các vòì dẫn hàng.
- (f) Các khu vực hở và không gian nửa kín cách xa các lỗ khoét của các két chứa dầu trong khoảng 3 mét.
- (g) Các khu vực cách 9 mét trên các lỗ khoét của các ống dẫn hơi lên boong.
- (h) Các khu vực cao 2,4 mét bên trên boong trống (bề mặt ngoài của két chứa dầu khi bề mặt này ở trên boong trống) và đến 3m phía ngoài bề mặt ngoài của két chứa dầu.
- (i) Các khu vực hở và các không gian nửa kín xa khỏi các cửa ra vào và lỗ thông gió của các không gian được nêu ở (b) đến (e) trong khoảng 3 mét.
- (j) Các không gian kín và nửa kín có các lỗ thẳng đến các không gian hoặc các khu vực được nêu ở (a) đến (i).

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

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

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

13.2 Hệ thống thông gió

13.2.1 Phương tiện chứa

1 Các phương tiện chứa cỡ lớn

(1) Trừ các ngăn dùng làm két, các ngăn kề với các két dầu chứa phải được trang bị các hệ thống thông gió có hiệu quả.

(2) Các buồng bơm chứa dầu phải được trang bị hệ thống thông gió cơ giới kiểu hút thỏa mãn các quy định ở (a) đến (d) sau đây :

- (a) Có khả năng thông gió 20 lần trở lên trong 1 giờ cho toàn bộ thể tích buồng bơm.
- (b) Bố trí các lỗ ống xả sao cho không giữ các khí lưu lại trong buồng bơm.
- (c) Quạt phải được cấu tạo sao cho không phát ra tia lửa.
- (d) Các động cơ dẫn động quạt phải được đặt bên ngoài ống thông gió. Tuy nhiên, khi không thể tránh được thì có thể đặt các động cơ trong ống thông gió. Trong trường hợp này các động cơ phải là loại phòng nổ và phải quan tâm đầy đủ đến kết cấu và bố trí hộp quạt sao cho dễ bảo dưỡng và kiểm tra.

(3) Các kết dầu chứa phải được trang bị hệ thống thông gió cần thiết để xả khí trong két.

(4) Đối với phương tiện chứa dầu có nhiệt độ tự bốc cháy trên 60⁰C, các yêu cầu ở (2) về khả năng thông gió, kết cấu quạt và sự bố trí động cơ có thể được sửa đổi một cách thích hợp.

(5) Hệ thống thông gió bằng cơ giới phải được bố trí để dừng được từ một vị trí thích hợp để tiếp cận nào đó trong trường hợp cháy tại nơi mà hệ thống này được đặt hoặc lân cận.

2 Các phương tiện chứa khác

Hệ thống thông gió của các phương tiện chứa không phải là phương tiện chứa cỡ lớn phải thỏa mãn các qui định ở Chương 14, Phần 3 - TCVN 6259 -3 :2003.

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

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

13.3 Hệ thống máy trong các khu vực nguy hiểm

13.3.1 Quy định chung

- 1 Hệ thống máy trong các khu vực nguy hiểm phải được giới hạn đến mức độ cần thiết của mục đích khai thác.
- 2 Hệ thống máy trong các khu vực nguy hiểm phải được cấu tạo và lắp đặt sao cho giảm mối nguy bắt cháy từ tia lửa phát ra do sự tạo thành điện tĩnh hoặc sự ma sát giữa các bộ phận chuyển động và từ nhiệt độ cao của các bộ phận chịu tác động của khí thải hoặc các nguồn tỏa nhiệt khác.

13.3.2 Các phương tiện chứa

Nồi hơi đốt bằng lửa hoặc động cơ đốt trong không được đặt trong các khu vực nguy hiểm. Đối với các cửa nạp không khí vào và các đường ống khí thải phải thỏa mãn các quy định ở (1) đến (4) sau đây :

- (1) Các cửa xả khí thải phải có thiết bị chặn lửa phù hợp
- (2) Bề mặt ngoài của ống xả phải được làm nguội bằng nước, vv..., hoặc phải được bọc cách nhiệt thích hợp.
- (3) Các cửa xả khí thải phải được bố trí bên ngoài các khu vực nguy hiểm và cách xa khỏi các cửa xả ra của các ống thông hơi của các két chứa dầu đến mức có thể thực hiện được.
- (4) Các cửa nạp không khí cho động cơ đốt trong phải không ở trong khu vực nguy hiểm.

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

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

13.4 Trang bị điện trong các khu vực nguy hiểm

13.4.1 Quy định chung

- 1 Không được lắp đặt trang bị điện trong khu vực nguy hiểm trừ khi cần thiết cho mục đích khai thác. Khi việc lắp đặt các trang bị điện là không tránh khỏi thì phải tuân theo các quy định ở 13.4.1 này.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 13

2 Hệ thống phân phối :

- (1) Mặc dù có yêu cầu ở 2.2.1-1 Phần 4, hệ thống cung cấp năng lượng phải là một trong các hệ thống sau đây :
 - (a) Hai dây được bọc cách điện đối với hệ thống D.C. Hệ thống điện một chiều hai dây cách điện.
 - (b) Hai dây một pha được bọc cách điện đối với hệ thống A.C. Hệ thống điện xoay chiều một pha hai dây cách điện.
 - (c) Ba dây ba pha được bọc cách điện đối với hệ thống A.C. Hệ thống điện xoay chiều ba pha ba dây cách điện.
 - (2) Mặc dù đã có yêu cầu ở (1), có thể cho phép sử dụng hệ thống phân phối dùng vỏ tàu làm dây dẫn thứ hai cho các hệ thống được liệt kê ở 2.2.1-2 (1) đến (3) Phần 4 - TCVN 6259 -4 :2003.
 - (3) Mặc dù đã có yêu cầu ở (1), có thể dùng hệ thống phân phối có nối đất cho các hệ thống sau :
 - (a) Mạch an toàn về bản chất ;
 - (b) Mạch cấp nguồn, mạch điều khiển và mạch dụng cụ đo khi có các lí do về kỹ thuật hoặc an toàn cấm dùng hệ thống không có nối đất với điều kiện dòng điện trên vỏ tàu được hạn chế không vượt quá 5 A ở cả lúc bình thường cũng như khi sự cố.
 - (c) Hệ thống nối đất giới hạn và cục bộ với điều kiện bất kỳ dòng điện có thể xuất hiện không được trực tiếp chạy qua vùng nguy hiểm.
 - (d) Mạng điện động lực xoay chiều có điện áp dây hiệu dụng lớn hơn hoặc bằng 1000 volt với điều kiện bất kỳ dòng điện có thể xuất hiện không được trực tiếp chạy qua vùng nguy hiểm.
- 3 Thiết bị điện được phòng nổ phải phù hợp với các quy định ở 2.16 Phần 4 và phải được chứng nhận chúng có thể sử dụng an toàn trong môi trường khí dễ nổ có liên quan.
- 4 Các thiết bị đo, kiểm tra, điều khiển và liên lạc chạy bằng điện phải là kiểu an toàn về bản chất. Tuy nhiên, khi không thể thỏa mãn điều này, có thể dùng thiết bị điện phòng nổ khác được Đăng kiểm cho là phù hợp.
- 5 Các đèn xách tay phải là kiểu an toàn về bản chất hoặc kiểu phòng tia lửa kèm ác quy cấp điện hoặc là kiểu lưu thông khí có vỏ bọc được nén áp suất dư.
- 6 Các công tắc được đặt trong mạch cung cấp của thiết bị điện phòng nổ trong các khu vực nguy hiểm phải có các biện pháp có hiệu quả để ngăn ngừa sự nguy hiểm xảy ra do vận hành sai, trừ đối mạch an toàn về bản chất, đồng thời phải tuân thủ các quy định ở 2.2.12-2, Phần 4.
- 7 Các ăng ten và dây chằng buộc liên kết phải được đặt xa các cửa thoát khí hoặc hơi.
- 8 Thông thường, không được đặt thiết bị điện di động nào trong các khu vực nguy hiểm. Nếu bắt buộc phải đặt thì phải được Đăng kiểm chấp thuận.
- 9 Đi dây điện trong các khu vực nguy hiểm :
- (1) Cấp điện phải là một trong các loại sau đây. Khi có thể bị ăn mòn, phải bọc bảo vệ vỏ lưới thép hoặc kim loại của cáp bằng vật liệu PVC hoặc Cloropren để chống ăn mòn.
 - (a) Được bọc cách điện chất vỏ cơ và được bọc bảo vệ bằng đồng.
 - (b) Được bọc vỏ hợp kim chì và lưới kim loại.
 - (c) Được bọc vỏ phi kim loại và lưới kim loại.
 - (2) Sự lắp đặt cáp điện phải tuân theo các quy định sau đây :
 - (a) Cáp điện phải đặt gần với đường tâm thân phương tiện đến mức có thể thực hiện được.
 - (b) Cáp điện phải được đặt ở khoảng cách đủ xa các boong, vách ngăn, các kết và các loại ống khác nhau.
 - (c) Các cáp điện phải được bảo vệ chống hư hỏng cơ học. Hơn nữa cáp điện và giá đỡ chúng phải được lắp đặt sao cho chịu được sự co giãn kết cấu và các ảnh hưởng khác của kết cấu thân phương tiện.
 - (d) Các phần xuyên qua boong và vách của cáp điện hoặc ống cáp ở các chỗ nguy hiểm phải có cấu tạo để duy trì sự kín khí và kín chất lỏng.
 - (e) Khi sử dụng cáp điện được cách điện bằng vỏ cơ phải lưu ý đảm bảo không bị hỏng.
 - (3) Các lớp bọc bảo vệ bằng kim loại của cáp điện động lực và cáp điện chiếu sáng đi qua các khu vực nguy hiểm hoặc được nối với thiết bị được đặt trong các nơi như vậy phải được tiếp đất ít nhất ở mỗi đầu.

13.4.2 Các phương tiện chứa

- 1 Hệ thống điện của phương tiện chứa đầu có điểm bắt cháy từ 60°C trở xuống phải tuân theo các quy định ở (1) đến (4) sau :
- (1) Có thể lắp đặt thiết bị điện kiểu an toàn về bản chất và cáp điện liên kết ở bất kỳ khu vực nguy hiểm nào được nêu ở 13.1.3-1 (1).
 - (2) Hệ thống điện ở các khu vực nguy hiểm được nêu ở 13.1.3-1 (1)(b) và (c) phải phù hợp với các quy định từ (a) đến (d) sau đây :
 - (a) Có thể lắp đặt bộ biến đổi của dụng cụ hàng hải như thiết bị đo sâu bằng điện và cáp điện liên kết. Bộ biến đổi phải được bọc kín hoàn toàn và được lắp đặt trong vỏ bọc kín khí của két đầu chứa. Cáp điện của bộ biến đổi phải được lắp đặt trong các ống thép đúc tráng kẽm với các mối nối kín khí đến boong chính.
 - (b) Có thể lắp đặt các a nốt hoặc các điện cực của hệ thống bảo vệ dòng cao tới (chỉ dòng bảo vệ vỏ ngoài) và cáp điện liên kết. Trong trường hợp này, các a nốt hoặc điện cực và cáp điện phải áp dụng các quy định ở (1).
 - (c) Các trang bị chiếu sáng kiểu phòng tia lửa hoặc kiểu lưu thông khí có vỏ bọc được nén áp suất dư và cáp điện liên kết có thể lắp đặt trong các khu vực mà ở đó có lắp đặt các thiết bị đòi hỏi phải có sự thao tác và kiểm tra. Các trang bị chiếu sáng phải được bố trí với ít nhất hai mạch độc lập.
 - (d) Cáp điện có thể chạy xuyên qua các khu vực này. Cáp điện chạy suốt phải được đặt trong ống thép đúc tráng kẽm với các mối nối kín khí.
 - (3) Hệ thống điện ở các khu vực nguy hiểm được nêu ở 13.1.3-1 (1)(d) và (e) phải phù hợp với các quy định (a) và (b) sau đây :
 - (a) Các trang bị chiếu sáng kiểu phòng tia lửa hoặc kiểu lưu thông khí có vỏ bọc được nén áp suất và cáp điện liên kết có thể được lắp đặt.
 - (b) Các cáp điện có thể chạy xuyên qua các khu vực này. Cáp điện chạy suốt phải được đặt trong ống thép đúc tráng kẽm với các mối nối kín khí.
 - (4) Đối với các trang bị điện được lắp đặt trong các khu vực nguy hiểm được nêu ở 13.1.3-1 (1)(j), các khu vực này phải được coi là tương đương với khu vực nguy hiểm kề bên có các cửa mở trực tiếp, và hệ thống điện phải tuân theo các quy định tương ứng từ (1) đến (4).

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

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

CHƯƠNG 14 PHÒNG CHÁY VÀ PHƯƠNG TIỆN THOÁT NẠN

14.1 Qui định chung

14.1.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Phòng cháy bằng biện pháp kết cấu và phương tiện thoát nạn của tàu công trình và sà lan chuyên dùng phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương này.
- 2 Ngoài các yêu cầu của Chương này, kết cấu phòng cháy và phương tiện thoát nạn của phương tiện biển còn phải thỏa mãn yêu cầu của Quốc gia nơi phương tiện đó đăng ký hay hoạt động.

14.1.2 Qui định chung

- 1 Thân tàu, thượng tầng, vách kết cấu, boong, lầu lái và vách trạm điều khiển phải là loại kết cấu bằng thép hoặc vật liệu tương đương.
- 2 Lớp cách nhiệt của kết cấu bằng hợp kim nhôm loại "A" hay loại "B" phải là loại sao cho nhiệt độ tại lõi của kết cấu không tăng quá 200°C so với nhiệt độ xung quanh tại bất cứ lúc nào trong quá trình áp dụng theo tiêu chuẩn thử chống cháy, trừ khi chúng được Đăng kiểm chấp nhận.
- 3 Sơn, vec ni và những hợp chất tương tự có gốc Nitơ-xenlulô hoặc gốc có độ bất lửa cao không được sử dụng tại các khu vực làm việc.
- 4 Boong dùng cho máy bay lên thẳng (nếu có) phải bằng thép hoặc vật liệu chống cháy tương đương. Nếu không gian phía dưới boong này là khu vực nguy hiểm về cháy thì tiêu chuẩn cách nhiệt phải thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm.

14.2 Phương tiện thực hiện các công việc có nguy cơ cháy và nổ

14.2.1 Phạm vi áp dụng

- 1 Ngoài việc phải thỏa mãn các qui định của 14.1.2 ra, kết cấu phòng cháy và phương tiện thoát nạn của phương tiện thực hiện các công việc có nguy cơ về cháy và nổ phải áp dụng các qui định của 14.2.
- 2 Ngoài những yêu cầu nêu tại Phần này ra, Đăng kiểm có thể sẽ có những yêu cầu bổ sung đối với kết cấu phòng cháy và phương tiện thoát nạn của phương tiện có khả năng chứa lớn.

14.2.2 Kết cấu phòng cháy

Kết cấu phòng cháy phải thỏa mãn một cách tương ứng các yêu cầu sau đây hoặc các yêu cầu trong Chương 3, Phần 5 - TCVN 6259 -5 :2003.

- 1 Các vách và boong của phương tiện biển phải là loại tương ứng với loại được qui định tại **Bảng 8-B/14.1** và **8-B/14.2** căn cứ vào không gian tiếp giáp với chúng. Vách ngoài cùng của thượng tầng và lầu trên boong bao bọc các phòng ở phải là kết cấu "A-60".
- 2 Để xác định tiêu chuẩn chống cháy đồng nhất của các vách và boong giữa các không gian kề nhau theo Bảng phân loại **8-B/14.1** và **8-B/14.2**, các không gian này, căn cứ vào nguy cơ cháy của chúng, sẽ được phân chia thành các loại từ (1) đến (11) dưới đây :
 - (1) *Trạm điều khiển* là không gian được định nghĩa tại 1.2.15 trừ không gian đặt nguồn điện sự cố.
 - (2) *Khu vực hành lang* là các hành lang và các tiền sảnh.
 - (3) *Khu vực nhà ở* là các khu vực dùng vào mục đích công cộng, phòng ngủ, phòng làm việc, bệnh xá, phòng chiếu bóng, phòng giải trí hoặc các không gian tương tự trừ hành lang, nhà xí và các phòng để đồ nhà bếp không chứa dụng cụ nấu ăn. Các khu vực dùng vào mục đích công cộng là phần không gian của

khu vực nhà ở dùng để làm phòng họp, phòng ăn, phòng khách hoặc các không gian kín cố định tương tự.

- (4) *Cầu thang* là các cầu thang kín phía trong phương tiện biển, các máy nâng và cầu thang tự động (trừ các cầu thang nằm toàn bộ trong buồng máy) kể cả các vách bao hầm cầu thang. Về điểm này, những cầu thang chỉ được đóng kín ở mức độ nào đó sẽ được coi như là một phần của không gian không được cách ly hoàn toàn với cầu thang đó bằng cửa chống cháy.
 - (5) *Khu vực phục vụ có nguy cơ cháy thấp* là các kho chứa đồ hoặc các buồng chứa không có các chất lỏng dễ cháy và có diện tích không quá 4 mét vuông, các buồng sấy và phòng giặt.
 - (6) *Buồng máy loại A* là các không gian thuộc một trong các khu vực từ (a) đến (c) sau đây, kể cả các lối dẫn đến khu vực này.
 - (a) Các buồng đặt động cơ đốt trong dùng làm thiết bị động lực chính;
 - (b) Các buồng đặt động cơ đốt trong dùng cho các mục đích khác không phải là hệ động lực chính, có tổng công suất không nhỏ hơn 375 Ki-lô-oát.
 - (c) Các buồng đặt nồi hơi đốt dầu hay thiết bị đầu đốt.
 - (7) *Buồng máy loại khác* là tất cả các buồng máy không phải là buồng máy loại A, nơi đặt thiết bị chân vịt, nồi hơi, thiết bị đầu đốt, động cơ đốt trong và động cơ hơi nước, máy phát và thiết bị điện chính, trạm lọc dầu đốt, buồng đặt thiết bị làm lạnh, thiết bị ổn áp, thông gió và điều hòa và các không gian tương tự kể cả các đường dẫn đến các không gian này.
 - (8) *Khu vực nguy hiểm* là khu vực được định nghĩa tại 1.2.16.
 - (9) *Khu vực phục vụ có nguy cơ cháy cao* là khu vực nhà bếp, nhà để dụng cụ nhà bếp bao gồm các dụng cụ nấu ăn, kho sơn và đèn, các phòng chứa đồ và các kho có diện tích từ 4 m² trở lên, các không gian chứa chất lỏng dễ cháy và các xưởng gia công nằm ngoài buồng máy.
 - (10) *Boong hở*; là các không gian thuộc boong hở trừ các vùng nguy hiểm.
 - (11) *Khu vực vệ sinh và các khu vực tương tự* là các khu vực đặt các thiết bị vệ sinh công cộng như buồng tắm, nhà vệ sinh, v.v... và các nhà chứa đồ đứng biệt lập không chứa dụng cụ nấu ăn. Các buồng vệ sinh dùng cho buồng nào đó sẽ được coi là một phần của buồng đó nếu chỉ có một lối duy nhất từ buồng ấy đến khu vệ sinh.
- 3 Trần nhà hay các vách liên tục loại "B" tiếp giáp với các vách và boong tương ứng có thể được coi là tham gia toàn bộ hay một phần vào độ cách nhiệt và tính chống cháy đồng nhất theo yêu cầu của các vách và boong đó.
- 4 Cửa sổ và cửa húp lỗ trừ cửa sổ lầu lái phải là loại không mở được. Cửa sổ lầu lái có thể là loại mở được với điều kiện việc thiết kế chúng cho phép đóng nhanh các cửa này.
- 5 Độ chịu lửa của các cửa phải tương đương với các vách nơi đặt cửa ở mức độ có thể thực hiện được. Các cửa ngoài cùng của thượng tầng và lầu trên boong phải là loại kết cấu "A-0" và phải là loại tự đóng, nếu có thể thực hiện được.
- 6 Việc bảo vệ khu vực nhà ở, buồng làm việc và các trạm điều khiển qui định tại 1.2.15 (trừ không gian đặt nguồn điện sự cố, áp dụng các qui định sau đây của phần này) phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (11) sau đây :
- (1) Mọi vách theo yêu cầu là vách loại "B" phải được kéo dài từ boong này đến boong kia và đến vách lầu trên boong hoặc đến đường bao của các không gian khác, trừ khi các trần và vách loại "B" liên tục được bố trí cả hai phía của vách, khi đó vách này có thể giới hạn tại trần hoặc vách liên tục đó.
 - (2) Tại các vách hành lang, chỉ cho phép đặt các lỗ thông gió tại và ở phía dưới các cửa cabin, các phòng công cộng, buồng làm việc và các cửa khu nhà vệ sinh. Các lỗ này chỉ được phép đặt ở phần phía dưới của cửa, khi đó tổng diện tích sử dụng của bất kỳ lỗ nào hoặc của các lỗ không được vượt quá 0,05 m². Khi các lỗ như vậy đặt tại các cửa thì chúng phải có các lưới làm bằng vật liệu không cháy. Các lỗ như vậy không được đặt tại các cánh cửa của các nắp bảo vệ hầm cầu thang.
 - (3) Cầu thang phải được chế tạo bằng thép hoặc vật liệu tương đương.

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 14

- (4) Hầm cầu thang chỉ đi qua một boong phải được bảo vệ ít nhất bằng kết cấu loại A hoặc B và bằng cửa tự đóng để hạn chế sự lan truyền nhanh của ngọn lửa từ boong này đến boong khác. Hầm máy nâng cá nhân phải được bảo vệ bằng kết cấu loại A. Cầu thang và máy nâng đi qua nhiều boong phải được bảo vệ bằng kết cấu loại A và các cửa tự đóng. Không được bố trí các cửa tự đóng tại các chiều nghỉ của cầu thang. Tuy nhiên có thể dùng các chiều nghỉ cầu thang kết hợp với các thiết bị nhà điều khiển từ xa kiểu không bị hỏng.
 - (5) Các không gian kín phía sau các trần, các tấm ốp hoặc các vách bao phải được ngăn bởi các tấm chắn kéo đóng kín đặt cách nhau không quá 14 mét.
 - (6) Trừ lớp cách nhiệt trong buồng máy lạnh ra, các vật liệu cách nhiệt, các ống và nắp đầu ống thông gió, các trần nhà, các vách bao và các vách của các buồng khác phải là loại vật liệu không cháy. Lớp cách nhiệt của các phụ tùng đường ống của hệ thống làm mát, hệ thống chấn hơi và các chất dính kết dùng cùng với lớp cách nhiệt không cần thiết phải là loại vật liệu không cháy nhưng số lượng chúng phải ở mức tối thiểu và bề mặt các phần nhỏ của chúng phải có đặc tính lan truyền lửa chậm. Tại các buồng mà các sản phẩm dầu có thể lọt vào được thì bề mặt của lớp cách nhiệt phải là loại không thấm dầu hoặc hơi dầu.
 - (7) Các khung, kể cả phần chân và các đoạn nối của các vách tường bao, trần nhà và của các tấm chắn phải làm bằng vật liệu khó cháy.
 - (8) Tất cả các bề mặt trống trải bao quanh hành lang và cầu thang, và các bề mặt của các phòng kín hoặc không có lối vào tại khu vực nhà ở và làm việc và của các trạm điều khiển phải có đặc tính truyền lửa chậm. Các trần nhà buồng ở, buồng làm việc và buồng điều khiển phải có đặc tính lan truyền lửa chậm.
 - (9) Các vách, tường và trần nhà có thể có lớp phủ bằng vật liệu có khả năng cháy được với điều kiện chúng không dày quá 2 mi-li-mét, tại bất kỳ chỗ nào, trừ vách cầu thang, hành lang và trạm điều khiển thì chiều dày lớp phủ không được lớn hơn 1,5 mi-li-mét. Nếu lớp phủ bề mặt có năng suất tỏa nhiệt không vượt quá 45 MJ/m² trên toàn bộ diện tích được phủ thì không hạn chế chiều dày lớp phủ mặt.
 - (10) Lớp phủ boong chính, nếu có, phải là loại làm bằng vật liệu khó bắt lửa hoặc không làm tăng nguy cơ độc hại hay cháy nổ được Đăng kiểm duyệt.
 - (11) Sơn, vecni và các vật liệu dùng cho các công việc hoàn thiện cuối cùng của các bề mặt trống trải phía trong phải là loại không tạo ra nguy cơ cháy theo qui định riêng của Đăng kiểm và không có khả năng tạo ra nồng độ khói hay hơi độc quá mức.
- 7 Việc thông gió, trừ thông gió cho các khu vực nguy hiểm phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (9) sau đây :
- (1) Thông gió các buồng ở và buồng điều khiển phải sắp đặt sao cho có thể chống lại sự xâm nhập của lửa, hơi độc hoặc khói từ các vùng lân cận.
 - (2) Ống thông gió phải làm bằng vật liệu khó cháy. Ống thông gió ngắn hơn 2 mét và có diện tích tiết diện không quá 0,02 m², không cần thiết làm bằng vật liệu khó cháy, nhưng phải thỏa mãn các yêu cầu sau :
 - (a) Theo ý kiến của Đăng kiểm, những ống thông gió như vậy phải làm bằng vật liệu có nguy cơ cháy thấp.
 - (b) Chúng có thể chỉ được sử dụng tại phần cuối của hệ thống; và
 - (c) Khoảng cách từ phần ống thông gió loại này đến vách loại "A" hoặc "B" kể cả vách loại "B" liên tục mà chúng đi qua phải không nhỏ hơn 600 mi-li-mét.
 - (3) Nếu ống thông gió có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn 0,02 m² đi qua boong hay vách loại "A" thì phải có ống lót bằng thép tại lỗ khoét qua các vách và boong đó, trừ khi các ống thông gió là loại làm bằng thép giống như thép chế tạo boong và vách đó. Các ống thông gió và ống lót như vậy phải thỏa mãn các yêu cầu sau :
 - (a) Ống thông gió hoặc ống lót phải có chiều dày ít nhất là 3 mi-li-mét và chiều dài ít nhất là 900 mi-li-mét. Khi đi qua các vách, chiều dài của chúng phải ít nhất là 450 mi-li-mét ở mỗi phía của vách. Các ống thông gió như vậy và ống lót của chúng phải được bọc lớp chống cháy. Lớp chống cháy này phải có tính chịu lửa đồng nhất ít nhất bằng tính chịu lửa của boong hoặc vách nơi các ống thông gió đi qua. Có thể sử dụng biện pháp bảo vệ tương đương khác thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm.
 - (b) Ống thông gió có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn 0,075 m², trừ ống thông gió cho các khu vực nguy hiểm, thì ngoài các yêu cầu của phần (a) ra phải có các van điều tiết chống cháy. Các van này phải hoạt động tự động nhưng đồng thời phải có khả năng đóng bằng tay từ hai phía của vách hoặc boong.

Phải trang bị bộ chỉ báo để chỉ ra rằng các van này mở hay đã được đóng. Không yêu cầu phải trang bị van điều tiết cho ống thông gió nếu chúng đi qua các buồng được bao bọc bằng các vách loại "A" và chúng không dùng để thông gió các buồng đó, với điều kiện là các ống thông gió này phải có tính chịu lửa đồng nhất giống như tính chịu lửa của các vách mà chúng xuyên qua.

- (4) Ống thông gió buồng máy loại "A", nhà bếp hay các khu vực nguy hiểm không được đi qua các buồng ở, buồng làm việc hay trạm điều khiển, trừ khi chúng thỏa mãn các yêu cầu (a) hoặc (b) sau đây :
- (a) (i) Những ống thông gió bằng thép phải có chiều dày ít nhất là 3 *mi-li-mét* cho các ống có chiều rộng đến 300 *mi-li-mét* và 5 *mi-li-mét* cho các ống có chiều rộng bằng 760 *mi-li-mét* và lớn hơn. Những ống thông gió có chiều rộng hoặc đường kính từ 300 *mi-li-mét* đến 760 *mi-li-mét* thì chiều dày của chúng được tính theo phép nội suy.
- (ii) Ống thông gió phải được lắp van điều tiết chống cháy tự động gần với các vách mà chúng đi qua ; và
- (iii) Ống thông gió phải được bọc lớp chống cháy để đạt tiêu chuẩn chống cháy "A-60" trên đoạn có chiều dài ít nhất là 5 *mi-li-mét* về phía ngoài của van điều tiết tính từ buồng máy hay nhà bếp.
- (b) (i) Ống thông gió được chế tạo bằng thép thỏa mãn (a) (i) ;
- (ii) Ống thông gió phải được bọc lớp chống cháy đạt tiêu chuẩn chống cháy "A-60" trên suốt chiều dài đoạn đi qua buồng ở, buồng làm việc hay trạm điều khiển.
- (5) Ống thông gió buồng ở, buồng làm việc hay trạm điều khiển không được đi qua buồng máy loại A, nhà bếp hay khu vực nguy hiểm trừ khi chúng thỏa mãn yêu cầu (a) hay (b) sau :
- (a) (i) Ống thông gió đi qua buồng máy loại A hoặc nhà bếp phải được chế tạo bằng thép thỏa mãn yêu cầu 4 (a) (i) ;
- (ii) Van điều tiết chống cháy tự động phải lắp gần với vách nơi chúng xuyên qua ; và
- (iii) Phải duy trì được tính chống cháy đồng nhất của vách buồng máy loại A hay nhà bếp tại vị trí ống thông gió đi qua.
- (b) (i) Ống thông gió khi qua buồng máy loại A hay nhà bếp phải được chế tạo bằng thép thỏa mãn yêu cầu (4) (a) (i) ;
- (ii) Ống thông gió phải được bọc lớp chống cháy đạt tiêu chuẩn "A-60" trên suốt chiều dài đoạn đi qua buồng máy hay nhà bếp.
- (6) Ống thông gió có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn 0,02 m^2 đi qua các vách loại "B" phải được bọc bằng ống lót chế tạo bằng thép với chiều dài 900 *mi-li-mét* được chia đều 450 *mi-li-mét* về mỗi phía của vách trừ khi đoạn này của ống thông gió được chế tạo bằng thép.
- (7) Khi ống thông gió đi qua các buồng ở hoặc các buồng có chứa các vật liệu cháy được, thì các ống xả của hệ thống gió từ phạm vi nhà bếp phải có tính chịu lửa đồng nhất tương đương loại "A". Mỗi một ống như vậy phải được lắp các thiết bị từ (a) đến (d) sau :
- (a) Bộ thu gom đầu mỡ tháo mở dễ dàng để vệ sinh ;
- (b) Van điều tiết chống cháy đặt tại đầu thấp hơn của ống thông gió ;
- (c) Thiết bị ngắt các quạt xả khí hoạt động trong phạm vi nhà bếp ;
- (d) Thiết bị dập cháy cố định trong phạm vi các ống thông gió.
- (8) Các ống nhận và xả của các hệ thống gió phải có khả năng đóng từ phía ngoài các buồng được thông gió.
- (9) Việc ngừng thông gió cưỡng bức các buồng ở, buồng làm việc, trạm điều khiển, buồng máy và khu vực nguy hiểm phải được thực hiện từ vị trí phía ngoài của các buồng được thông gió và phải dễ dàng đến được. Phương tiện ngừng hoạt động thông gió cưỡng bức buồng máy và khu vực nguy hiểm phải riêng biệt hoàn toàn với các khu vực khác.
- 8 Cửa sổ, cửa hút lò của các vách bao yêu cầu là loại đạt tiêu chuẩn chống cháy "A-60" phải thỏa mãn một trong các yêu cầu sau :
- (a) Chúng phải được chế tạo để đạt tiêu chuẩn chống cháy "A-60"
- (b) Chúng phải được bảo vệ bằng màn nước
- (c) Chúng phải được trang bị các cửa sập bằng thép hay vật liệu tương đương.
- 9 Khi có bong máy bay lên thẳng thì chúng phải thỏa mãn các yêu cầu từ (1) đến (3) sau đây :

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 14

(1) Boong máy bay lên thẳng phải bằng thép hay vật liệu tương đương, ít nhất phải có tính chịu lửa đồng nhất đạt tiêu chuẩn "A-0". Đàng kiểm có thể chấp nhận chúng có tính chịu lửa đồng nhất không phải là tiêu chuẩn "A-0" nếu như khoảng trống giữa boong máy bay và nóc lầu trên boong từ 1 mét trở lên.

Bảng 8-B/14.1 Tiêu chuẩn chống cháy cho các vách phân chia các không gian kề nhau

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Trạm điều khiển ⁽¹⁾	A-0 _d	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-0
Hành lang ⁽²⁾		C	B-0	B-0 B-0 _b	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Nhà ở ⁽³⁾			C A-0 _b	B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	c
Cầu thang ⁽⁴⁾				B-0 A-0 _b	B-0 A-0 _b	A-60	A-0	A-0	A-0	* *	B-0 A-0
Khu vực phục vụ có nguy cơ cháy thấp ⁽⁵⁾					c	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Buồng máy loại A ⁽⁶⁾						* a	A-0 a	A-60	A-60	*	A-0
Buồng máy loại khác ⁽⁷⁾							A-0 a,c	A-0	A-0	*	A-0
Khu vực nguy hiểm ⁽⁸⁾								-	A-0	-	A-0
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao ⁽⁹⁾									A-0 c	*	A-0
Boong hở ⁽¹⁰⁾										-	*
Khu vực vệ sinh và tương tự ⁽¹¹⁾											C

Chú thích :

1 C: vách ngăn phải được chế tạo bằng vật liệu khó cháy

2 a, b, c, d, * và "-" có nghĩa như sau :

a : Nếu buồng đặt nguồn điện sự cố hoặc bộ phận của nguồn điện sự cố tiếp giáp với buồng đặt máy phát điện hoặc đặt bộ phận của máy phát điện thì các vách bao hoặc các boong giữa các buồng này phải là loại đạt tiêu chuẩn chống cháy "A-60".

b : Hoặc là vách nêu ở trên hoặc vách nêu ở dưới phải được trang bị có xét đến yêu cầu 14.2.2-2 (1) và (3).

c : Nếu các buồng cùng loại và khi có xuất hiện chữ "c" viết lên trên thì vách hoặc boong thuộc loại nêu trong bảng chỉ yêu cầu nếu như các buồng tiếp giáp với buồng đó được dùng vào mục đích khác, thí dụ tại buồng loại (9), nhà bếp tiếp giáp với nhà bếp thì không cần vách chống cháy, nhưng nếu nhà bếp giáp với kho sơn thì vách phải là loại "A-0".

d : Vách ngăn giữa buồng hải đồ ở lầu lái và buồng vô tuyến có thể là loại "B-0".

* : Vách phải làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương nhưng không yêu cầu là vách loại A. Tuy nhiên nếu các cáp điện, đường ống hay thông gió đi qua vách thì tại nơi chúng đi qua, vách phải được làm kín ngăn không cho lửa và khói đi qua.

"-": Vách không cần phải là vách loại "A", "B" hoặc "C"

Bảng 8-B/14.2 Tiêu chuẩn chống cháy của boong giữa các khoang gian kề nhau

Không gian phía dưới ↓ Không gian phía trên →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
Trạm điều khiển ⁽¹⁾	A-0	A-0	A-0				A-0	A-0	A-0	*	A-0	
Hành lang ⁽²⁾	A-0	*	*				A-0	A-0	A-0	*	*	
Nhà ở ⁽³⁾	A-0	A-0	A-0				A-0	A-0	A-0	*	*	
Cầu thang							A-0	A-60	A-0	*	A-0	
Khu vực phục vụ có nguy cơ cháy thấp							A-0	A-0	A-0	*	A-0	
Buồng máy									A-60	*	A-0	
Buồng máy loại khác							a	a	A-0	*	A-0	
Khu vực nguy hiểm							A-60	A-0	-	A-0	-	A-0
Buồng phục vụ có nguy cơ cháy cao			A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	*	A-0	
Boong hở		*	*	*	*	*	*	*	-	*	-	*
Khu vực vệ												*

Chú thích : Xem chú thích 1 và 2 của bảng 8-B/14.1.

(2) Phải có biện pháp ngăn chặn sự lan truyền của các chất lỏng trên boong máy bay lên thẳng và sự lan truyền của khói và hơi nước khác của phương tiện.

(3) Các cửa ra vào ở boong phía dưới boong máy bay lên thẳng không được có các lỗ khoét.

10 Khi có từ hai bình chứa oxy và axetylen được chở đồng thời trở lên, các bình chứa này phải được bố trí phù hợp với các yêu cầu từ (1) đến (6) sau đây :

- (1) Hệ thống đường ống cố định dùng cho hệ oxy axetylen phải được Đăng kiểm chấp nhận.
- (2) Khi có từ 2 bình chứa từng loại khí trở lên đặt tại các vùng kín, thì phải có từng phòng riêng cho từng bình.
- (3) Phòng để các bình chứa nổi lên phải được làm bằng thép và phải được thông gió tốt và có thể đến được các phòng từ bên ngoài.
- (4) Phải trang bị thiết bị để có thể chuyển nhanh các bình chứa khí có cháy.

11 Các bình chứa khí có cháy phải được "khóa" tại các buồng đặt các bình chứa.

12 Các bình chứa khí có cháy phải có các thiết bị từ (a) đến (c) sau đây :

(a) Phải có các thiết bị để ngăn ngừa sự hư hỏng do các điều kiện vật lý.

(b) Phải có các thiết bị để ngăn ngừa sự ảnh hưởng của chất hydro cacbon ; và

(c) Phải có

13

13.1 Các bình chứa khí có cháy phải được bảo vệ bằng các biện pháp bảo vệ phù hợp để đảm bảo an toàn tương ứng với các yêu cầu nêu tại 14.2.2 hoặc các yêu cầu nêu tại 14.2.3.

14.3 Tàu công trình thực hiện các công việc không có nguy cơ cháy và nổ

14.3.1 Phạm vi áp dụng

TCVN 6259 -8B : 2003, Chương 14

- 1 Ngoài các qui định cần phải thỏa mãn nêu tại 14.1.2, kết cấu phòng cháy và phương tiện thoát nạn của các phương tiện thực hiện các công việc có nguy cơ cháy và nổ phải áp dụng các qui định của phần này.
- 2 Ngoài những yêu cầu nêu tại phần này, Đăng kiểm có thể sẽ có những yêu cầu bổ sung đối với kết cấu phòng cháy và phương tiện thoát nạn của phương tiện có khả năng chứa lớn.

14.3.2 Kết cấu phòng cháy

Kết cấu phòng cháy của phương tiện phải thỏa mãn với các yêu cầu tương ứng của Chương 2, Phần 5.

14.3.3 Phương tiện thoát nạn

Phương tiện thoát nạn phải thỏa mãn với các yêu cầu tương ứng của Chương 4, Phần 5.

14.4 Phương tiện có phòng ở dành cho nhân viên chuyên môn hoặc hành khách

14.4.1 Phạm vi áp dụng

Kết cấu phòng cháy và phương tiện thoát nạn của phương tiện có phòng ở dành cho nhân viên chuyên môn hoặc hành khách như các sà lan dùng để ở phải áp dụng các yêu cầu của phần này và các yêu cầu của 14.1.2.

14.4.2 Kết cấu phòng cháy

- 1 Kết cấu phòng cháy của phương tiện phải được Đăng kiểm xem xét, căn cứ vào cách bố trí kết cấu, loại phương tiện, khả năng chứa của chúng, v.v...
- 2 Kết cấu phòng cháy của phương tiện có khả năng chứa nhỏ phải thỏa mãn các yêu cầu tương ứng của Chương 3, Phần 5.

14.4.2 Phương tiện thoát nạn

- 1 Phương tiện thoát nạn của phương tiện phải được Đăng kiểm xem xét, tùy thuộc vào việc bố trí kết cấu, loại phương tiện và khả năng chứa của chúng, v.v...
- 2 Phương tiện thoát nạn của phương tiện có khả năng chứa nhỏ phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 4, Phần 5.

CHƯƠNG 15 HỆ THỐNG CHỮA CHÁY**15.1 Qui định chung****15.1.1 Phạm vi áp dụng**

- 1 Hệ thống phát hiện cháy và chữa cháy trang bị trên phương tiện phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương này.
- 2 Cần phải xem xét đến các yêu cầu bắt buộc tương ứng của chính quyền quốc gia nơi phương tiện biển đăng ký. Việc thỏa mãn các yêu cầu bắt buộc này có thể được coi như đáp ứng được các yêu cầu của Chương này.

15.1.2 Qui định chung

- 1 Trừ khi có những qui định đặc biệt khác đề ra trong Chương này, các hệ thống chữa cháy, thiết bị chữa cháy, hệ thống phát hiện cháy, v.v..., và các đường ống đi kèm còn phải thỏa mãn các yêu cầu của Phần 3 và Phần 5.
- 2 Toàn bộ hệ thống chữa cháy và thiết bị chữa cháy phải ở trạng thái sẵn sàng sử dụng bất kỳ lúc nào.
- 3 Nếu có boong máy bay lên thẳng thì hệ thống chữa cháy trên boong này phải thỏa mãn các yêu cầu của 5.7.1, Phần 5.
- 4 Khi bố trí các két chứa trung gian cấp nước cho hệ thống chữa cháy của phương tiện thì các két chứa này phải thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm.

15.2 Tàu công trình thực hiện các công việc có nguy cơ cháy hoặc nổ**15.2.1 Qui định chung**

- 1 Hệ thống chữa cháy của tàu công trình thực hiện các công việc có nguy cơ cháy, nổ phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 5, Phần 5 áp dụng cho tàu dầu và phải trang bị hệ thống chữa cháy bổ sung nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.
- 2 Ngoài hệ thống chữa cháy nêu tại -1 ra, Đăng kiểm có thể yêu cầu trang bị hệ thống chữa cháy bổ sung cho các phương tiện có khả năng chứa lớn.

15.3 Tàu công trình thực hiện các công việc không có nguy cơ cháy, nổ**15.3.1 Qui định chung**

- 1 Hệ thống chữa cháy của tàu công trình thực hiện các công việc không có nguy cơ cháy, nổ phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 5, Phần 5 áp dụng cho tàu hàng tổng hợp và phải trang bị hệ thống chữa cháy bổ sung nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.
- 2 Ngoài hệ thống chữa cháy nêu tại -1 ra, Đăng kiểm có thể yêu cầu trang bị hệ thống chữa cháy bổ sung cho các tàu công trình có khả năng chứa lớn.

15.4 Phương tiện có buồng ở cho nhân viên chuyên môn hoặc hành khách**15.4.1 Qui định chung**

- 1 Các phương tiện có buồng ở dành cho nhân viên chuyên môn hoặc hành khách như sà lan dùng để ở phải trang bị hệ thống chữa cháy theo yêu cầu của Đăng kiểm, tùy thuộc vào cách bố trí kết cấu, kiểu phương tiện, khả năng chứa, v.v...
- 2 Các phương tiện có khả năng chứa nhỏ có thể được trang bị hệ thống chữa cháy thỏa mãn các yêu cầu của Chương 5, Phần 5 áp dụng cho tàu hàng tổng hợp.