BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI -------	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc ----------
Số: 06/2013/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày 02 tháng 05 năm 2013*

THÔNG TƯ

BAN HÀNH CÁC QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ CÁC QUY PHẠM LIÊN QUAN TÀU BIỂN

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 107/2012/NĐ-CP ngày 20 tháng 12 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đăng kiểm Việt Nam và Vụ Trưởng Vụ Khoa học - Công nghệ;

Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Thông tư về các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các quy phạm liên quan tàu biển.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này 11 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các quy phạm liên quan tàu biển sau đây:

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp và đóng ụ nổi. Mã số: QCVN 55:2013/BGTVT.

2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp và đóng tàu làm bằng chất dẻo cốt sợi thủy tinh. Mã số: QCVN 56:2013/BGTVT.

3. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp và đóng sàn nâng tàu. Mã số: QCVN 57:2013/BGTVT

4. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống chuông lặn. Mã số: QCVN 58:2013/BGTVT.

5. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống làm lạnh hàng. Mã số: QCVN 59:2013/BGTVT.

6. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống điều khiển tự động và từ xa. Mã số: QCVN 60:2013/BGTVT

7. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu. Mã số: QCVN 61:2013/BGTVT.

8. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống lầu lái. Mã số: QCVN 62:2013/BGTVT.

9. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Đo dung tích tàu biển. Mã số: QCVN 63:2013/BGTVT

10. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển. Mã số QCVN 64:2013/BGTVT

11. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Đánh giá năng lực cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ tàu biển. Mã số: QCVN 65:2013/BGTVT.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 11 năm 2013.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra bộ, Vụ trưởng các Vụ, Cục trưởng Cục Đăng kiểm Việt Nam, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Giao thông vận tải, các tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

BỘ TRƯỞNG

Đinh La Thăng

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc CP;
- UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc TW;
- Bộ Khoa học và Công nghệ (để đăng ký);
- Cục Kiểm tra văn bản (Bộ Tư pháp);
- Công báo; Cổng TT ĐT Chính phủ;
- Website Bộ GTVT;
- Báo GTVT, Tạp chí GTVT;
- Lưu: VT, KHCN

QCVN 55 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG Ụ NỔI

Nattional Tecchnical Regulation on Classification and Construction of Floating Dock

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng ụ nổi QCVN 55: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 55: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn quốc gia "Quy phạm ụ nổi" có ký hiệu TCVN 6274: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2012*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG Ụ NỔI

National Technical Regulation on Classification and Construction of Floating Dock

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ .....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung .....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Kiểm tra phân cấp .....

2.1 Kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới .....

2.2 Kiểm tra phân cấp các ụ nổi được đóng mới không qua sự giám sát của Đăng kiểm .....

2.3 Kiểm tra chu kỳ và kiểm tra bất thường .....

2.4 Chuẩn bị cho kiểm tra và trợ giúp kiểm tra .....

Chương 3 Bố trí chung .....

3.1 Boong an toàn .....

3.2 Boong nóc .....

3.3 Thông hơi và lối đi .....

3.4 Khoang cách ly .....

Chương 4 Mạn khô và ổn định .....

4.1 Mạn khô .....

4.2 Ổn định .....

Chương 5 Kết cấu thân ụ .....

5.1 Quy định chung .....

5.2 Độ bền dọc .....

5.3 Độ bền ngang .....

5.4 Chi tiết kết cấu và độ bền cục bộ .....

Chương 6 Máy móc và trang thiết bị .....

6.1 Máy móc .....

6.2 Hệ thống chỉ báo .....

Chương 7 Phòng cháy và chữa cháy .....

7.1 Quy định chung .....

7.2 Phòng cháy .....

7.3 Chữa cháy .....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật.....

1.3 Chứng nhận .....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....

1.1 Trách nhiệm của các chủ ụ, công ty khai thác ụ, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa ụ nổi .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....

PHỤ LỤC A MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ Ụ NỔI .....

PHỤ LỤC B MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN PHÂN CẤP Ụ NỔI .....

PHỤ LỤC C MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN AN TOÀN KỸ THUẬT Ụ NỔI .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG Ụ NỔI

National Technical Regulation on Classification and Construction of Floating Dock

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho ụ nổi được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho ụ nổi, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến ụ nổi thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ ụ nổi; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác ụ nổi.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 QCVN 23: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Quy phạm thiết bị nâng hàng tàu biển ban hành theo Thông tư số 11/2010/TT-BGTVT ngày 20/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

3 Thông tư 32/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Chiều dài

Chiều dài (L) là khoảng cách, mét, từ vách trước đến vách sau của kết cấu phần nổi của ụ nổi đo trên đường nước ứng với trạng thái khi ụ nổi nâng một con tàu có lượng chiếm nước bằng sức nâng của ụ nổi.

2 Chiều rộng

Chiều rộng (B) là chiều rộng thiết kế, mét, đo tại khoảng cách lớn nhất theo phương ngang giữa hai mặt phía trong của tôn mạn ngoài cùng.

3 Chiều cao

Chiều cao (D) là chiều cao thiết kế, mét, đo tại mặt phẳng dọc tâm từ mặt trên của tôn đáy đến mặt dưới của tôn boong nóc.

4 Boong an toàn

Boong an toàn là boong kín nước bao phủ trên toàn bộ chiều dài của các vách mạn và nằm dưới boong nóc.

5 Boong nóc

Boong nóc là boong bao phủ trên toàn bộ chiều dài của các vách mạn tạo thành đỉnh của các vách mạn.

6 Pông tông

Pông tông là phần kết cấu của ụ nổi ở giữa các vách mạn, đi từ đáy ụ nổi đến mặt dưới của phao thành.

7 Nước đọng

Nước đọng là nước không thể dùng bơm để hút ra khỏi các khoang dằn.

8 Nước dằn bù

Nước dằn bù là nước dằn dùng để giảm ứng suất và biến dạng trong kết cấu ụ nổi và dùng để điều chỉnh độ nghiêng và chúi của ụ nổi.

9 Sức nâng của ụ nổi

Sức nâng (Q) là lượng chiếm nước của con tàu nặng nhất mà ụ dự kiến nâng trong điều kiện làm việc bình thường.

10 Lượng chiếm nước không tải

Lượng chiếm nước không tải của ụ nổi là trọng lượng toàn bộ của ụ bao gồm toàn bộ các máy móc, cần trục, trang thiết bị, toàn bộ dự trữ phục vụ hoạt động của ụ nổi (nhiên liệu, nước ngọt v.v...), nước dằn bù (nếu cần) và nước đọng.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Quy tắc chung

Quy chuẩn này xây dựng trên cơ sở coi ụ nổi chịu tải trọng rải đều và làm việc trong vùng nước được bảo vệ; không áp dụng cho trường hợp tải trọng tập trung hoặc phân bố một cách đặc biệt. Đăng kiểm có thể yêu cầu gia cường bổ sung đối với ụ nổi bất kỳ, mà theo ý kiến của Đăng kiểm, có thể phải chịu ứng suất lớn do đặc tính riêng khi thiết kế hoặc do ụ nổi được thiết kế theo điều kiện tải trọng hoặc dằn khác thường. Trong các trường hợp này, các tài liệu tính toán phải được trình cho Đăng kiểm xét duyệt.

1.1.2 Thay thế tương đương

Kết cấu thân ụ nổi, trang thiết bị, bố trí và kích thước cơ cấu khác so với những quy định ở Quy chuẩn này có thể được Đăng kiểm chấp nhận với điều kiện chứng minh được rằng kết cấu thân ụ nổi, trang thiết bị, bố trí và kích thước cơ cấu ấy tương đương với những yêu cầu ở Quy chuẩn này.

1.1.3 Các quy định khác

Ngoài những quy định về phân cấp và đóng mới các ụ nổi ở Quy chuẩn này, chủ ụ nổi, nhà máy đóng ụ nổi và người thiết kế phải tuân theo các quy định của Nhà nước hay chính quyền địa phương hoặc của các tổ chức khác về an toàn, vệ sinh lao động hoặc các tiêu chuẩn khác áp dụng cho ụ nổi.

1.1.4 Giấy chứng nhận lai dắt

Khi chủ ụ nổi, nhà máy đóng ụ nổi đề nghị Đăng kiểm cấp Giấy chứng nhận lai dắt cho ụ nổi hành trình trên biển thì độ bền, mạn khô, ổn định và các phần khác có thể được Đăng kiểm xem xét đặc biệt, nếu cần.

1.1.5 Cần trục

Khi nhà máy đóng ụ nổi hoặc chủ ụ nổi đề nghị xác định tải trọng làm việc an toàn của cần trục, Đăng kiểm sẽ tiến hành xác định tải trọng làm việc an toàn của cần trục theo QCVN 23: 2010/BGTVT.

Chương 2

KIỂM TRA PHÂN CẤP

2.1 Kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới

2.1.1 Quy định chung

1 Trong quá trình kiểm tra đóng mới, thân ụ và trang thiết bị, hệ thống máy, trang bị phòng, phát hiện và chữa cháy, trang bị điện, ổn định và mạn khô phải được kiểm tra để đảm bảo rằng chúng đều thỏa mãn những yêu cầu của Quy chuẩn.

2 Cấm lắp đặt mới các vật liệu có chứa chất amiăng.

2.1.2 Bản vẽ và hồ sơ

1 Phải trình các bản vẽ và hồ sơ ghi rõ kích thước của các cơ cấu, bố trí và các chi tiết của các phần chính của kết cấu cũng như các số liệu có liên quan cho Đăng kiểm thẩm định.

Số bộ hồ sơ và bản vẽ trình thẩm định bao gồm ba bộ. Thông thường các bản vẽ và hồ sơ này phải bao gồm như ở từ (1) đến (2) sau đây:

(1) Bản vẽ để thẩm định

(a) Bố trí chung;

(b) Bản vẽ thể hiện quy cách kết cấumặt cắt ngang tại giữa ụ nổi;

(c) Bản vẽ kết cấu các vách mạn và pông tông;

(d) Bản vẽ kết cấu của boong và vách;

(e) Bố trí hệ thống bơm;

(f) Bản vẽ bố trí hệ thống máy và hệ thống điện;

(g) Sơ đồ hệ thống đường ống;

(h) Sơ đồ hệ thống chữa cháy;

(i) Sơ đồ nguyên lý của hệ thống chỉ báo mực nước trong két và chiều chìm;

(j) Sơ đồ nguyên lý của hệ thống chỉ báo biến dạng của thân ụ nổi.

(2) Hồ sơ tài liệu

(a) Thuyết minh chung;

(b) Bản tính ổn định và đường cong thủy lực;

(c) Bản tính và số liệu để tính toán độ bền dọc, độ bền ngang và độ bền cục bộ;

(d) Hướng dẫn vận hành kể cả hướng dẫn dằn;

(e) Bố trí các két có ghi rõ cột áp làm việc lớn nhất, chiều cao ống tràn và ống thông hơi, nếu cần, phải ghi rõ chênh lệch cột áp làm việc lớn nhất;

(f) Bảng kê các lớp sơn phủ;

(g) Quy trình thử;

(h) Hồ sơ bao gồm vị trí và các thông tin chi tiết khác về các vật liệu có chứa chất amiăng được sử dụng trên ụ nổi.

2.1.3 Kiểm tra trong quá trình đóng mới

1 Từ khi bắt đầu đến kết thúc đóng mới ụ nổi, Đăng kiểm viên phải tiến hành kiểm tra vật liệu, chất lượng công nghệ và trang thiết bị. Các bước kiểm tra bắt buộc là:

(1) Kiểm tra vật liệu và trang thiết bị theo quy định ở Phần 7A và 7B của QCVN 21:2010/BGTVT;

(2) Kiểm tra quy trình hàn và kiểm tra đường hàn bằng chụp ảnh phóng xạ theo quy định ở Phần 6 của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(3) Kiểm tra của Đăng kiểm viên trong phân xưởng, khi lắp ráp phân đoạn hoặc tổng đoạn;

(4) Kiểm tra khi một phần của ụ nổi được hoàn thành;

(5) Kiểm tra khi tiến hành thử theo quy định ở 2.1.4.

2.1.4 Thử nghiệm

1 Trong quá trình kiểm tra phân cấp, các thử nghiệm sau đây phải được tiến hành:

(1) Thử khoang két

Tất cả các khoang két kể, cả khoang trống và khoang cách ly phải được thử riêng biệt với cột nước đến điểm cao nhất mà khi ụ nổi làm việc nước sẽ dâng lên tới. Nếu kích thước cơ cấu trên vách biên của két được xác định dựa trên chênh lệch cột áp làm việc lớn nhất thì cột áp thử không cần lớn hơn chênh lệch cột áp làm việc thiết kế.

Thử bằng khí hoặc thử bằng vòi phun nước có thể được coi là tương đương với quy định ở trên nếu trình Đăng kiểm duyệt tất cả các chi tiết liên quan cần thiết.

(2) Thử kết thúc

Sau khi đóng xong ụ, các thử nghiệm phải được tiến hành để xác định:

(a) Mạn khô đến boong nóc khi đánh chìm ụ nổi;

(b) Lượng chiếm nước không tải và sức nâng của ụ nổi ứng với mạn khô tối thiểu;

(c) Vị trí trọng tâm bằng thử nghiêng ngang;

(d) Những biến dạng do đóng mới ở trạng thái ban đầu. Trạng thái ban đầu là trạng thái mà tất cả các két dự trữ (nước ngọt, dầu đốt v.v...) được chứa đầy nhưng tất cả các két khác thì rỗng, chỉ có nước đọng vẫn giữ trong các két dằn. Các cần cẩu di động có thể đứng yên ở những vị trí tạo ra chiều chìm bằng nhau ở phía trước và phía sau;

(e) Độ chia chính xác của thiết bị đo độ võng của ụ nổi bằng cách giả định trạng thái có tải dự kiến càng sát thực càng tốt.

(3) Thử các hệ thống

Các bơm của hệ thống máy móc, thiết bị điều khiển tự động/điều khiển từ xa đường ống và hệ thống chữa cháy phải được thử tại nơi chế tạo thỏa mãn yêu cầu QCVN 21: 2010/BGTVT. Tuy vậy, Đăng kiểm có thể bỏ qua bước kiểm tra bởi Đăng kiểm viên tại nhà máy chế tạo, nhưng phải trình Đăng kiểm Giấy chứng nhận của nhà máy chế tạo và phải thử hoạt động có sự tham gia của Đăng kiểm viên sau khi lắp đặt. Tất cả các máy móc và hệ thống liên quan đến phân cấp của ụ nổi phải được thử hoạt động sau khi lắp đặt với sự chứng kiến của Đăng kiểm viên.

(4) Thiết bị điện

Các thử nghiệm và kiểm tra sau đây phải được tiến hành đối với thiết bị điện sau khi được lắp đặt lên ụ nổi:

(a) Đo điện trở cách điện;

(b) Thử hoạt động của thiết bị điện chính;

(c) Các thử nghiệm và kiểm tra khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

2.2 Kiểm tra phân cấp các ụ nổi được đóng mới không qua giám sát của Đăng kiểm

2.2.1 Trình bản vẽ và hồ sơ

Các bản vẽ ghi rõ kích thước và bố trí của các kết cấu chính của ụ nổi hiện có và các hồ sơ quy định ở 2.1.2 phải được trình để Đăng kiểm thẩm định. Các báo cáo và biên bản liên quan đến kết cấu của ụ cũng phải được gửi cho Đăng kiểm khi có yêu cầu.

2.2.2 Kiểm tra

Trong mọi trường hợp, toàn bộ các quy định ở 2.3.3 phải được thực hiện. Trong suốt quá trình kiểm tra, Đăng kiểm viên phải xem xét sự thỏa mãn về chất lượng công nghệ và xác nhận kích thước của các cơ cấu và trang thiết bị theo các hồ sơ đã thẩm định. Để xác nhận thực trạng của bất kỳ hư hỏng nào, nếu cần, các phần của kết cấu phải được khoan để kiểm tra. Ụ nổi có hình thức kết cấu mới phải được xem xét đặc biệt.

2.3 Kiểm tra chu kỳ và kiểm tra bất thường

2.3.1 Quy định chung

1 Để duy trì cấp, ụ nổi phải được tiến hành kiểm tra chu kỳ, kiểm tra bất thường (kiểm tra khi sự cố, sửa chữa, hoán cải và trang bị lại, v.v...) phù hợp với những quy định ở 2.3.2 đến 2.3.4 dưới đây.

2 Nếu không có quy định nào khác ở 2.3 của Chương này, những quy định có liên quan đến ụ nổi ở Phần 1B QCVN 21: 2010/BGTVT phải được áp dụng.

2.3.2 Kiểm tra trung gian

1 Kiểm tra trung gian phải được thực hiện vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ 2 hoặc lần thứ 3 sau khi kiểm tra phân cấp hoặc sau lần kiểm tra định kì trước đó (xem 1.1.3 và 4.2 Phần 1B của QCVN 21: 2010/BGTVT).

2 Trong mỗi lần kiểm tra trung gian, các bộ phận sau đây phải được kiểm tra và phải ở trạng thái tốt:

(1) Pông tông, boong nóc và boong an toàn, tôn vách mạn nằm phía trên đường nước không tải, tôn giữa đáy, các hộp mạn và các bệ đỡ hộp mạn;

(2) Ống thông gió, ống tràn, ống thông khí đi xuống phía dưới các boong tạo thành đệm khí và các cửa xả mạn;

(3) Hành lang đi lại, cầu thang và lan can cũng như các phương tiện bảo vệ cần thiết khác để đi đến tất cả các không gian;

(4) Hệ thống chỉ báo biến dạng thân ụ nổi;

(5) Bố trí hệ thống phòng cháy và chữa cháy;

(6) Máy móc, bơm và các trang thiết bị khác.

3 Nồi hơi phải được kiểm tra vào mỗi đợt kiểm tra trung gian theo quy định ở Chương 7 Phần 1B của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2.3.3 Kiểm tra định kỳ

1 Kiểm tra định kỳ phải được thực hiện 5 năm một lần trong vòng 3 tháng trước hoặc vào ngày hết hạn của giấy chứng nhận phân cấp (có thể theo yêu cầu ở 1.1.3 Phần 1B của QCVN 21: 2010/BGTVT). Nếu được Đăng kiểm chấp nhận, kiểm tra định kì có thể được lùi lại tối đa 3 tháng sau ngày hết hạn của giấy chứng nhận phân cấp.

2 Kiểm tra định kỳ phải đồng thời thỏa mãn tất cả các yêu cầu đối với kiểm tra trung gian và qua kiểm tra, Đăng kiểm viên phải xác nhận được rằng tất cả phương tiện bảo vệ các lỗ khoét đều ở trạng thái tốt và dễ tiếp cận. Công việc kiểm tra phải được tiến hành theo những quy định sau đây:

(1) Pông tông và các két mạn phải được vệ sinh, kiểm tra bên trong và nước được thử phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm viên. Theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm viên, các két dầu đốt tạo thành một phần của kết cấu chính có thể không cần thiết phải kiểm tra bên trong khi ụ nổi chưa quá 15 năm tuổi;

(2) Các khoang trên boong an toàn phải được kiểm tra bên trong, tháo lớp bọc bảo vệ, v.v... nếu cần cho việc kiểm tra. Đường ống thông hơi đi xuống phía dưới boong tạo thành đệm khí cũng phải được kiểm tra;

(3) Nếu bề mặt tôn được phủ lớp xi măng, chất dẻo hoặc được bọc gỗ thì lớp phủ phải được tháo ra nếu cần phải kiểm tra tôn bao;

(4) Với bất cứ phần kết cấu nào, nếu nhận thấy có hiện tượng mòn gỉ, Đăng kiểm viên có thể yêu cầu xác định chiều dày bằng phương pháp đã được chấp nhận. Nếu cần thì kết cấu này phải được thay mới.

3 Trong lần kiểm tra định kỳ sau khi ụ nổi được 20 năm tuổi và tại các khoảng thời gian 10 năm từ sau đó trở đi, ngoài những quy định của -2 trên đây, chiều dày của các kết cấu phải được xác định bằng phương pháp được Đăng kiểm chấp nhận để đánh giá tình trạng chung. Hai dải đo xác định chiều dày cơ cấu phải được định ra trong phạm vi 0,4L chiều dài giữa của ụ.

4 Việc kiểm tra đáy ngoài phía dưới đường nước không tải phải được thực hiện vào mỗi đợt kiểm tra định kỳ. Việc kiểm tra có thể được tiến hành phối hợp như sau:

(1) Nghiêng ụ nổi để kiểm tra phần đáy;

(2) Đo chiều dày tôn bằng phương pháp siêu âm;

(3) Chụp ảnh dưới nước;

(4) Quay phim dưới nước;

(5) Kiểm tra bởi thợ lặn.

Để gia hạn thời hạn kiểm tra dưới đường nước, Đăng kiểm có thể tiến hành xem xét đặc biệt tình trạng của ụ nổi.

5 Kiểm tra nồi hơi phải phù hợp với các yêu cầu ở Chương 7, Phần 1B của QCVN 21:2010/BGTVT. Việc kiểm tra máy móc, hệ đường ống, van, bơm và thiết bị điện phải phù hợp với những quy định có liên quan ở Chương 5, Phần 1B của QCVN 21: 2010/BGTVT ở mức độ có thể thực hiện được.

2.3.4 Hư hỏng, hoán cải và trang bị lại

Khi có hư hỏng hoặc tiến hành công việc hoán cải kết cấu, máy móc hoặc trang thiết bị làm ảnh hưởng hoặc có thể làm ảnh hưởng đến cấp của ụ nổi, chủ ụ nổi hoặc đại diện của chủ ụ nổi phải thông báo để mời Đăng kiểm viên đến kiểm tra.

2.4 Chuẩn bị kiểm tra và trợ giúp kiểm tra

2.4.1 Chuẩn bị kiểm tra và trợ giúp kiểm tra

1 Các công tác chuẩn bị theo yêu cầu của kiểm tra cũng như những yêu cầu mà Đăng kiểm viên cho là cần thiết phù hợp với Quy chuẩn phải được mời kiểm tra. Công tác chuẩn bị nhằm đảm bảo một lối vào an toàn và dễ dàng, các điều kiện vật chất và hồ sơ cần thiết để tiến hành việc kiểm tra. Các thiết bị để tiến hành kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm mà Đăng kiểm viên cần để tiến hành việc phân cấp phải được chọn lựa và kiểm chuẩn riêng biệt theo tiêu chuẩn mà Đăng kiểm cho là thích hợp. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể chấp nhận những thiết bị đo đạc đơn giản (như thước, thước dây, đồng hồ hàn, trắc vi kế) mà không cần sự lựa chọn riêng lẻ hay sự xác nhận về kiểm chuẩn với điều kiện những thiết bị có thiết kế thông dụng đạt tiêu chuẩn và được đối chiếu định kỳ với các thiết bị hay dụng cụ thử nghiệm tương tự. Đăng kiểm viên cũng có thể chấp nhận những thiết bị được lắp đặt trên mạn ụ và những thiết bị được sử dụng trong quá trình kiểm tra thiết bị trên mạn ụ (như đồng hồ đo áp suất, nhiệt độ hoặc vòng quay máy và các dụng cụ đo) dựa trên hồ sơ kiểm chuẩn hoặc so sánh với những chỉ số của các dụng cụ khác.

2 Người mời kiểm tra phải bố trí một nhân viên biết rõ về các quy trình kiểm tra trong công tác chuẩn bị để trợ giúp Đăng kiểm viên trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Đăng kiểm viên, chủ ụ nổi hoặc người đại diện của chủ ụ nổi, đại diện đơn vị đo và các đơn vị liên quan phải họp bàn về thời gian bắt đầu kiểm tra và đo đạc cũng như kế hoạch kiểm tra để đảm bảo các thiết bị đo có chất lượng tốt và việc kiểm tra đo đạc diễn ra an toàn.

4 Công việc kiểm tra có thể bị hoãn lại nếu chưa có sự chuẩn bị cần thiết hay chủ ụ nổi hoặc nhân viên như yêu cầu ở mục -2 không có mặt khi tiến hành kiểm tra hoặc Đăng kiểm viên thấy chưa có sự đảm bảo an toàn cho việc tiến hành kiểm tra.

5 Trong quá trình kiểm tra Đăng kiểm viên sẽ thông báo những chỗ cần thiết phải sửa chữa cho người yêu cầu kiểm tra trong khuyến nghị của mình. Việc sửa chữa phải được thực hiện thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm viên.

6 Thay thế trang thiết bị và phụ tùng v.v...

Nếu cần thiết phải thay thế trang thiết bị và phụ tùng v.v… sử dụng trên ụ thì việc thay thế đó phải tuân thủ quy định đối với ụ nổi hiện có. Tuy nhiên, trong trường hợp nếu thiết bị đó được chỉ rõ hoặc Đăng kiểm cho rằng cần thiết thì Đăng kiểm có thể yêu cầu thiết bị thay thế đó phải thỏa mãn Quy chuẩn hiện hành. Ngoài ra, thiết bị thay thế đó không được sử dụng vật liệu có chứa amiăng.

Chương 3

BỐ TRÍ CHUNG

3.1 Boong an toàn

Boong an toàn phải được bố trí ở phía dưới boong nóc tại độ cao sao cho khi tất cả các két dưới boong an toàn bị ngập ở trạng thái ụ không tải thì mạn khô từ đường nước đến boong nóc vẫn đảm bảo yêu cầu. Các thiết bị lắp trên boong an toàn như đệm khí, phải được quan tâm đặc biệt. Các boong an toàn chịu ảnh hưởng của độ sâu của nước khi boong làm việc cũng phải được xem xét đặc biệt.

3.2 Boong nóc

Ụ phải có một boong nóc kín thời tiết. Kín thời tiết trong trường hợp này có nghĩa là khả năng không cho nước lọt vào trong ụ nổi, trừ nước mưa ở các lỗ tiêu nước.

3.3 Thông hơi và lối đi

Tất cả các két phải có ống thông hơi hoặc ống tràn. Miệng ống thông hơi và ống tràn phải nằm phía trên đường nước ứng với chiều chìm lớn nhất khi ụ được đánh chìm. Trong tất cả các khoang phải bố trí các lỗ người chui để qua lại. Các lỗ khoét phải được bố trí để đảm bảo thông hơi thích hợp và tiếp cận được đến tất cả các phần của kết cấu ụ.

3.4 Khoang cách ly

Khoang chứa dầu phải được cách ly với các khoang chứa nước ngọt hoặc nước sinh hoạt bằng khoang cách ly.

Chương 4

MẠN KHÔ VÀ ỔN ĐỊNH

4.1 Mạn khô

4.1.1 Mạn khô đến boong nóc

Khi ụ được đánh chìm đến chiều chìm lớn nhất, chiều cao mạn khô đến boong nóc thông thường không được nhỏ hơn 1,0 m.

4.1.2 Mạn khô đến boong pông tông

Mạn khô đo đến boong pông tông của ụ nổi ở trạng thái làm việc khi có tàu ứng với với sức nâng của ụ nằm trên các đế kê không được nhỏ hơn 300 mm tại mặt phẳng dọc tâm và không được nhỏ hơn 75 mm tại vách mạn phía trong. Các cần trục trên ụ có thể được đặt ở vị trí để ụ không có độ chúi.

4.1.3 Mạn khô của ụ nổi làm việc ở vùng nước không được bảo vệ

Nếu ụ nổi làm việc ở những vùng nước không được bảo vệ ngăn sóng thì có thể yêu cầu chiều cao mạn khô cao hơn những trị số quy định ở 4.1.1 và 4.1.2.

4.2 Ổn định

Ổn định của ụ nổi phải phù hợp với các quy định trong Phần 10 “Ổn định nguyên vẹn” của QCVN 21: 2010/BGTVT.

Chương 5

KẾT CẤU THÂN Ụ

5.1 Quy định chung

5.1.1 Vật liệu

1 Những quy định ở Chương này áp dụng cho ụ có kết cấu chủ yếu bằng thép cán dùng cho kết cấu thân tàu quy định ở Phần 7A của QCVN 21: 2010/BGTVT hoặc tương đương.

Nếu sử dụng thép có độ bền cao, kết cấu của ụ phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

2 Thép có cấp A hoặc tương đương quy định ở Phần 7A của QCVN 21: 2010/BGTVT có thể được dùng làm các kết cấu chính của thân ụ. Tuy nhiên, thép cấp D hoặc tương đương phải được dùng làm các cơ cấu chính như tôn boong, tôn bao và các sống dọc trên những tấm tôn này trong phạm vi 0,4L chiều dài giữa ụ, nếu chúng có chiều dày lớn hơn 30 mm.

3 Nếu ụ nổi hoạt động ở vùng mà nhiệt độ không khí về mùa đông dưới 0 o C thì độ dai va đập của thép phải được xem xét đặc biệt.

5.1.2 Hàn

Hàn và mối nối hàn phải thỏa mãn các yêu cầu ở Phần 6 của QCVN 21: 2010/BGTVT ở mức độ có thể được đối với ụ nổi. Có thể hàn theo tiêu chuẩn được công nhận khác với điều kiện tất cả các quy định có liên quan của tiêu chuẩn ấy thỏa mãn Quy chuẩn.

5.1.3 Chống ăn mòn

Tất cả các mặt phía trong và phía ngoài của kết cấu thân ụ, trừ két chứa dầu, phải được bảo vệ chống ăn mòn bằng cách sơn hợp chất thích hợp hoặc bằng các phương pháp hữu hiệu khác. Nếu dùng lớp phủ bảo vệ đặc biệt cho mặt phía trong và phía ngoài, hoặc các phương pháp chống ăn mòn đặc biệt được chấp nhận khác, việc giảm kích thước cơ cấu sẽ được xem xét riêng.

5.1.4 Kết cấu chung

1 Các yêu cầu trong Chương này được áp dụng cho ụ nổi bằng thép thuộc các dạng sau đây:

(1) Dạng hộp kín nước lớn: Ụ có pông tông đáy liên tục và hộp mạn hai bên không thể tách rời;

(2) Dạng pông tông lắp ghép được: Ụ gồm hộp mạn hai bên liên tục và đáy ụ gồm các pông tông tháo rời được. Pông tông này được nối với hộp mạn cố định hoặc tháo rời được.

2 Để tránh sự tập trung ứng suất quá lớn, các kết cấu của ụ phải được kéo dài liên tục ở đến mức có thể được.

5.2 Độ bền dọc

5.2.1 Độ bền dọc

Độ bền dọc của ụ nổi phải được tính toán cho các trạng thái nguy hiểm nhất khi đưa tàu vào ụ và trạng thái chuyển tiếp khi hoạt động bình thường. Trạng thái như vậy thông thường được giả định là trạng thái nâng tàu có trọng lượng bằng sức nâng lớn nhất của ụ và có chiều dài nhỏ nhất (Ls) có thể được đỡ trên các đế kê ở dọc tâm ụ, tâm của chiều dài tàu được đặt tại giữa chiều dài ụ, và mạn khô tại boong pông tông lấy như quy định ở 4.1.2. Mực nước dằn không thay đổi trên suốt chiều dài (L). Tuy nhiên, mực nước dằn bù có thể được xác định theo Bản hướng dẫn vận hành ụ, trong đó đã dự kiến rằng hoạt động bình thường của ụ phải là các trạng thái dằn thích hợp đã được thỏa thuận với Đăng kiểm.

5.2.2 Trạng thái kéo

Nếu muốn kéo ụ đi trong vùng nước không được bảo vệ thì độ bền dọc của ụ phải được xem xét đặc biệt, bao gồm cả các đặc tính về mùa, thời gian và vùng nước mà ụ sẽ được kéo qua.

5.2.3 Đường cong trọng lượng tàu

Đường cong trọng lượng tàu có thể được lấy theo một hình chữ nhật sao cho đường parabôn trùm lên được một nửa của diện tích hình chữ nhật này với chiều dài của cả hình chữ nhật và hình parabôn đều bằng Ls.

5.2.4 Ứng suất cho phép

Đối với các trạng thái tải trọng quy định ở 5.2.1 ứng suất uốn dọc không được lớn hơn 142 N/mm2 và ứng suất cắt phải không được lớn hơn 98 N/mm2.

5.2.5 Mô đun chống uốn tiết diện ngang thân ụ

Khi tính toán mô đun chống uốn tiết diện ngang thân ụ, phải kể đến diện tích tiết diện của tất cả cơ cấu liên tục tham gia độ bền dọc. Mô đun chống uốn tiết diện ngang thân ụ ở giữa chiều dài ụ phải được xác định trong phạm vi 0,4L chiều dài giữa ụ, trừ khi phải mở rộng phạm vi xác định hoặc có sự gia cường đặc biệt thì cần phải có biểu đồ mô men uốn.

5.2.6 Công thức gần đúng để xác định mô đun chống uốn

Không phụ thuộc vào các quy định ở 5.2.1, 5.2.3 và 5.2.4, mô đun chống uốn tiết diện ngang của thân ụ nói chung có thể được xác định theo công thức sau nếu như sức nâng của ụ không lớn hơn 40.000 tấn.

$$Z = 2,35QL \ (cm^3)$$

Trong đó:

Q: Sức nâng lớn nhất (tấn);

L: Chiều dài ụ (m).

5.2.7 Bản hướng dẫn vận hành

Các thông tin về các trạng thái tải trọng ảnh hưởng đến độ bền dọc phải được nêu trong Bản hướng dẫn vận hành. Nếu mô men uốn và/ hoặc lực cắt điều chỉnh có thể xuất hiện ở trạng thái có sức nâng nhỏ hơn sức nâng tối đa thì trạng thái ấy phải được xét đến và đưa vào Bản hướng dẫn vận hành.

5.2.8 Kiểm soát biến dạng

Biến dạng cho phép lớn nhất của thân ụ phải được trình Đăng kiểm xét duyệt. Biến dạng cho phép lớn nhất của thân ụ không được lớn hơn biến dạng thân ụ khi nâng tàu quy định ở 5.2.1 ứng với ứng suất 142 N/mm2. Về kiểm soát biến dạng của thân ụ, xem 6.2.

5.3 Độ bền ngang

5.3.1 Trạng thái tải trọng

1 Độ bền ngang của ụ phải được tính toán cho các trạng thái quá độ và trạng thái đưa tàu vào ụ được coi là nguy hiểm nhất trong hoạt động bình thường của ụ và phải kiểm tra độ bền ngang của ụ tối thiểu là đối với các trạng thái sau:

(1) Các trạng thái đưa tàu vào ụ như quy định ở 5.2.1 với giả thiết rằng tàu trên ụ chỉ được đặt trên các đế kê ở dọc tâm;

(2) Trạng thái quá độ, trạng thái ụ nổi lên, có tàu điển hình nằm toàn bộ trên đế kê của ụ và boong pông tông chịu tác dụng của cột nước bằng mặt trên của đế kê, đồng thời có nước dằn tương ứng trong các két.

5.3.2 Ứng suất cho phép

Ở các trạng thái tải trọng quy định ở 5.3.1, trị số ứng suất kéo hoặc nén trong các cơ cấu ngang không được vượt quá 170 N/mm2, ứng suất cắt trong các cơ cấu ngang không vượt quá 98 N/mm2.

5.3.3 Công thức gần đúng

Nếu sức nâng lớn nhất của ụ không lớn hơn 40.000 tấn thì việc tính toán sức bền ngang có thể không cần xét đến nếu chiều dày của tôn đáy và tôn nóc của pông tông không nhỏ hơn trị số xác định sau đây:

(1) Dạng hộp kín nước liền: Trị số chiều dày của các tấm nói trên được xác định theo công thức sau:

$0,0047B^2$ (mm)

(2) Dạng pông tông lắp ghép được: Xác định theo công thức trên hoặc tính theo công thức sau, lấy giá trị nào lớn hơn:

$$0{,}033\ \frac{Ql_p}{Ld_p}\ \text{(mm)}$$

Trong đó:

Q: Sức nâng lớn nhất (tấn);

l_p: Chiều dài pông tông đơn nguyên đo dọc theo đường tâm của ụ (m);

d_p: Chiều cao của pông tông tại giữa ụ (m).

5.4 Chi tiết kết cấu và độ bền cục bộ

5.4.1 Bố trí kết cấu

Sống dọc đặt ở mặt phẳng dọc tâm hoặc cơ cấu dọc phải đủ độ bền để làm đế tựa cho các đế kê ở dọc tâm. Các sống phụ hoặc các cơ cấu ngang phải được đặt để đỡ các đế kê hai bên mạn.

5.4.2 Độ bền ổn định

Các tấm và chi tiết kết cấu của thân ụ phải được gia cường thích đáng để tránh mất ổn định.

5.4.3 Tôn bao và tôn thành két

QCVN 55: 2013/BGTVT

Chiều dày của tôn bao và tôn thành két phải không nhỏ hơn trị số xác định theo công thức sau. Tuy nhiên, chiều dày tối thiểu của tôn thành két phải bằng 6,5 mm, chiều dày tối thiểu của tôn bao phải bằng 7 mm.

$$3{,}6S\sqrt{h}\ + 2{,}5\ \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách của các nẹp, sườn, v.v..., (m),

h = 2,5 mét hoặc được xác định như sau, lấy giá trị nào lớn hơn.

Đối với két:

Khoảng cách thẳng đứng đo từ mép dưới của tấm tôn đến trung điểm của khoảng cách từ nóc két đến đỉnh ống tràn (m), có thể thay bằng chênh lệch cột áp lớn nhất của các két dằn quy định ở 5.4.7;

Đối với khoang cách ly và khoang trống:

Khoảng cách thẳng đứng đo từ mép dưới của tấm tôn đến đường nước ngập lớn nhất (m).

5.4.4 Nẹp gia cường két và sườn

Mô đun chống uốn tiết diện của các nẹp của két và sườn phải không nhỏ hơn trị số xác định theo công thức sau:

$6{,}65\ CShl^2\ (cm^3)$

Trong đó:

S: Khoảng cách của nẹp, sườn, v.v..., (m),

l: Nhịp của các nẹp, sườn, v.v..., (m),

h = 2,5 m hoặc được xác định như sau, lấy giá trị nào lớn hơn:

Đối với két:

Khoảng cách thẳng đứng đo từ trung điểm của l đối với nẹp đứng và trung điểm của S đối với nẹp nằm đến trung điểm khoảng cách từ nóc két đến đỉnh ống tràn (m), có thể thay bằng chênh lệch cột áp lớn nhất của các két dằn quy định ở 5.4.7;

Đối với khoang cách ly và khoang trống:

Khoảng cách thẳng đứng đo từ trung điểm của l đối với sườn đứng và trung điểm của S đối với sườn dọc đến đường nước ngập lớn nhất (m).

C: Hệ số được cho ở Bảng 5.1, phụ thuộc vào dạng của liên kết mút.

Bảng 5.1 Trị số C

Đầu kia của nẹp	**Một đầu của nẹp**		
	Liên kết bằng mã	**Liên kết hàn tựa hoặc đỡ bằng sống**	**Tự do**

Liên kết bằng mã	0,70	0,85	1,30
Liên kết hàn tựa hoặc đỡ bằng sống	0,85	1,00	1,50
Tự do	1,30	1,50	1,50

5.4.5 Sống dọc, sườn khỏe v.v...

1 Mô đun chống uốn tiết diện của sống dọc, sườn khỏe, v.v..., đỡ nẹp của két hoặc đỡ sườn hông được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$7,13Shl^2 (cm^3)$

Trong đó:

S: Chiều rộng diện tích được đỡ bởi sống dọc, sườn khỏe, v.v..., (m);

l: Chiều dài nhịp của sống hoặc sườn khỏe, v.v... (m);

h = 2,5 m hoặc được xác định như sau, lấy giá trị nào lớn hơn.

Đối với két:

Khoảng cách thẳng đứng đo từ trung điểm của l đối với sống đứng, v.v... oặc trung điểm của S đối với sống nằm, v.v... đến trung điểm khoảng cách từ nóc két đến đỉnh ống tràn (m), có thể thay bằng chênh lệch cột áp lớn nhất của các két dằn quy định ở 5.4.7;

Đối với khoang cách ly và khoang trống:

Khoảng cách thẳng đứng đo từ trung điểm của l đối với sống đứng, v.v... hoặc trung điểm của S đối với sống nằm, v.v... đến đường nước ngập lớn nhất (m).

2 Chiều dày bản thành không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$10S^1 \quad (mm)$$

Trong đó:

S_1: Khoảng cách của nẹp gia cường hoặc chiều cao tiết diện bản thành, lấy giá trị nào lớn hơn (m).

5.4.6 Thanh giằng

Diện tích tiết diện thanh giằng đặt giữa các nẹp gia cường, sườn, sống và các sườn khỏe, v.v..., nếu có, không được nhỏ hơn trị số xác định theo công thức sau:

$2,2Sbh (cm^2)$

Trong đó:

S: Khoảng cách của nẹp, v.v... được đỡ bởi thanh giằng (m);

b: Khoảng cách giữa trung điểm của hai nhịp kề nhau của nẹp v.v... được đỡ bởi thanh giằng (m);

h: Cột áp lớn nhất (m), được xác định tương ứng theo yêu cầu ở 5.4.4 hoặc 5.4.5.

5.4.7 Chênh lệch cột áp lớn nhất

Nếu chênh lệch cột áp lớn nhất được dùng làm cơ sở để thiết kế các két dằn thì các số liệu thủy tĩnh cho biết chênh lệch cột áp dựa trên các mức cao nhất mà nước sẽ dâng lên ở mỗi bên của cơ cấu trong khai thác phải được trình duyệt. Chênh lệch cột áp dùng khi thiết kế phải được xác định ở giới hạn thích hợp theo chênh lệch cột áp thực tế trong khai thác. Các số liệu cần thiết để vận hành ụ nằm trong giới hạn thiết kế như vậy phải được đưa vào Bản hướng dẫn vận hành.

5.4.8 Boong nóc

1 Chiều dày của tôn boong nóc phải không nhỏ hơn trị số xác định từ công thức sau hoặc 7 mm, lấy giá trị nào lớn hơn.

10S (mm)

Trong đó:

S: Khoảng cách xà boong (m).

2 Mô đun chống uốn tiết diện của xà boong nóc phải không nhỏ hơn trị số xác định từ công thức sau:

$CSl^2 (cm^3)$

Trong đó:

C: 14,5 với xà dọc nằm trong phạm vi 0,4L chiều dài giữa ụ; 5,4 đối với xà ngang và xà dọc ở mút trước và mút sau của ụ. Đối với các xà dọc khác với xà nêu ở trên, C có thể giảm dần từ 14,5 xuống 5,4;

S: Khoảng cách của xà (m);

l: Nhịp của xà (m).

3 Mô đun chống uốn tiết diện của sống ngang boong nóc phải không nhỏ hơn trị số xác định theo công thức sau:

$6,1bl^2$ (cm^3)

Trong đó:

b: Khoảng cách giữa trung điểm của hai nhịp xà kề nhau được đỡ bởi sống (m);

l: Nhịp của sống (m).

5.4.9 Boong an toàn

1 Kích thước cơ cấu của boong an toàn có kết cấu như các két phải thỏa mãn các yêu cầu ở 5.4.3, 5.4.4 và 5.4.5.

2 Kích thước cơ cấu của boong an toàn có kết cấu khác với két phải thỏa mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Chiều dày của tôn boong phải không nhỏ hơn 6,5 mm hoặc trị số xác định theo công thức sau:

$$1,25\ S\ \sqrt{h}\ + 2,5\ (mm)$$

Trong đó:

S: Khoảng cách xà (m);

h: Tải trọng boong (kN/m2).

(2) Mô đun chống uốn tiết diện của xà boong phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$0,43Shl^2\ (cm^3)$$

Trong đó:

S: Khoảng cách xà (m);

h: Tải trọng boong (kN/m2);

l: Nhịp của xà (m).

(3) Mô đun chống uốn tiết diện của sống boong phải không nhỏ hơn trị số xác định theo công thức sau:

$0,484bhl^2$ (cm^3)

Trong đó:

b: Khoảng cách giữa trung điểm của hai nhịp kề nhau của xà được đỡ bởi sống (m);

l: Nhịp của sống (m);

h: Tải trọng boong (kN/m2).

5.4.10 Kết cấu không kín nước

Chiều dày bản thành của kết cấu không kín nước như sống giữa, sống cạnh và đà ngang đặc của pông tông và các vách không kín nước không được nhỏ hơn trị số xác định theo công thức sau:

$$10S_1\ (mm)$$

Trong đó:

S_1: Khoảng cách nẹp (m).

5.4.11 Kết cấu đỡ đế kê dọc tâm và đế kê dọc tâm

Đế kê dọc tâm và kết cấu đỡ đế kê dọc tâm thông thường phải được thiết kế theo tải trọng như sau:

$$P = 0,15Q/L\ (kN/m)$$

Trong đó:

P: Tải trọng tác dụng lên đế kê dọc tâm và kết cấu đỡ đế kê dọc tâm nằm trên suốt chiều dài của ụ;

Q: Sức nâng lớn nhất của ụ (tấn).

5.4.12 Sàn

Tải trọng nhỏ nhất trên sàn ở hai đầu ụ phải bằng 5,88 kN/m2, hệ số an toàn không được nhỏ hơn 4.

5.4.13 Cầu đóng mở ụ

Tải trọng nhỏ nhất trên cầu đóng mở tại hai đầu ụ phải bằng 3,92 kN/m2, hệ số an toàn không được nhỏ hơn 4.

Chương 6

MÁY MÓC VÀ TRANG THIẾT BỊ

6.1 Máy móc

6.1.1 Máy móc

Các bình áp lực không thuộc Nhóm 3 và máy móc quan trọng như động cơ lai máy phát điện và máy phụ cần thiết cho hoạt động của ụ thông thường phải thỏa mãn các quy định có liên quan của QCVN 21: 2010/BGTVT.

6.1.2 Hệ thống đường ống

1 Hệ thống đường ống phải cố gắng thỏa mãn các quy định có liên quan của QCVN 21: 2010/BGTVT đến mức có thể.

2 Tối thiểu ụ nổi phải có hai bơm nước dằn. Hệ thống phân phối nước dằn phải được bố trí sao cho trong trường hợp hư hỏng một bơm thì bơm kia phải sẵn sàng phục vụ cho từng két dằn.

6.1.3 Thiết bị điện

1 Thiết bị điện phải được lắp đặt sao cho giảm đến mức thấp nhất sự cố do điện như chập, cháy v.v... theo quy định ở Phần 4 của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Cáp điện và máy phát điện phải là loại phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành được Đăng kiểm công nhận và thích hợp để làm việc an toàn và hữu hiệu trong điều kiện môi trường được lắp đặt.

3 Mạch điện phải được bảo vệ chống quá tải kể cả chập mạch. Thiết bị bảo vệ phải có khả năng ngắt điện khi mạch điện bị sự cố, loại trừ được sự phát triển của hư hỏng và nguy cơ gây cháy cũng như ổn định công suất cho nguồn điện dẫn động chính, hệ chiếu sáng, thông tin liên lạc trong ụ và thiết bị báo động.

6.2 Hệ thống chỉ báo

Thiết bị đo biến dạng hoặc thiết bị được chấp nhận tương tự và thiết bị chỉ báo mực nước trong két, chiều chìm và độ chúi phải được trang bị để đảm bảo rằng hoạt động của ụ được theo dõi thích hợp.

Chương 7

PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

7.1 Quy định chung

Những quy định ở Chương này chỉ áp dụng cho việc phòng và chữa cháy ụ nổi mà không áp dụng cho phòng và chữa cháy tàu nằm trên ụ. Cần phải lưu ý đến các yêu cầu có liên quan theo pháp luật nước nơi ụ được sử dụng. Theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm, việc thỏa mãn các yêu cầu của pháp luật kể trên được coi là phù hợp với những yêu cầu ở Chương này.

7.2 Phòng cháy

7.2.1 Khu vực sinh hoạt

Các buồng ở, trạm điều khiển và buồng phục vụ phải được bố trí sao cho giảm được tối đa nguy cơ cháy. Các lầu phải được làm bằng thép hoặc vật liệu tương đương. Các hợp chất phủ boong trên boong tạo thành nóc của buồng máy phải là loại không tạo nguồn tia lửa.

7.2.2 Buồng máy

Các vách biên của buồng máy và cầu thang bên trong nằm dưới boong nóc phải bằng thép hoặc vật liệu tương đương.

7.2.3 Sơn

Trong các buồng ở, trạm điều khiển, buồng phục vụ, buồng máy v.v... không được sử dụng sơn, véc ni và các chất có Nitrôxenlulô tương tự hoặc các chất dễ cháy khác.

7.3 Chữa cháy

7.3.1 Hệ thống chữa cháy

Các bơm chữa cháy, đường ống đi kèm và hệ thống chữa cháy chính phải được thiết kế sao cho duy trì được áp suất tối thiểu để tạo được tia nước xa ít nhất là 12 mét qua các vòi phun kề cận có kích thước theo yêu cầu ở 7.3.2. Hệ thống chữa cháy chính phải được đặt ở mỗi bên thành ụ. Hai hệ thống cấp nước riêng biệt phải được đặt để phục vụ cho hệ thống chữa cháy chính. Ít nhất một hệ thống cấp nước phải được lấy từ bờ hoặc phải được lấy từ bơm dự phòng có nguồn cấp độc lập đặt trong ụ.

7.3.2 Họng chữa cháy, ống mềm và vòi phun

1 Số lượng và vị trí của họng chữa cháy phải sao cho ít nhất hai dòng nước không bắt nguồn từ cùng một họng, mỗi dòng nước phải phun ra từ một đoạn ống mềm riêng có thể đưa tới bất kỳ phần nào của ụ, trừ két nước dằn ở bất kỳ trạng thái làm việc nào.

2 Ở các buồng có đặt máy có tổng công suất từ 735,5 kW trở lên, phải đặt hai họng chữa cháy. Với các buồng đặt máy có tổng công suất nhỏ hơn 735,5 kW, có thể chấp nhận sử dụng một họng chữa cháy. Nếu ở một trong hai trường hợp nêu trên, việc chữa cháy trong một khoang nhỏ không thể thực hiện được do hạn chế về không gian thì họng chữa cháy theo yêu cầu có thể đặt ở ngoài và kề với lối vào khoang.

3 Các ống mềm chữa cháy phải có chiều dài đủ để đưa nước đến bất kỳ khoang nào trong số các khoang mà theo quy định chúng phải phục vụ. Các ống mềm phải có chiều dài không quá 18 mét kèm theo miệng phun có đường kính bằng hoặc lớn hơn 12 mm.

7.3.3 Đầu nối bờ theo mẫu Quốc tế

Nên lắp đặt đầu nối bờ Quốc tế trên boong nóc của ụ nổi như quy định ở Chương 22, Phần 5 QCVN 21: 2010/BGTVT để cung cấp nước cho các bình chữa cháy của tàu đang nằm trên ụ thông qua các bơm của ụ nổi.

7.3.4 Bình chữa cháy di động

1 Các bình chữa cháy di động phải được đặt ở trong ụ nổi, những nơi có nguy cơ cháy. Trong khu vực sinh hoạt, các bình chữa cháy di động phải được đặt sao cho có thể tiếp cận và lấy được ít nhất một bình từ bất kỳ chỗ nào của khu vực sinh hoạt. Tổng số bình chữa cháy theo yêu cầu trong khu vực sinh hoạt phụ thuộc vào dung lượng của bình và cách bố trí.

2 Các bình chữa cháy di động phải được đặt trong buồng máy sao cho càng gần với các động cơ điện, bảng điện v.v... phục vụ cho các bơm, tời quấn dây, v.v... càng tốt. Số lượng và vị trí của bình phụ thuộc vào dung lượng và cách bố trí bình chữa cháy trong khoang.

7.3.5 Hệ thống chữa cháy bằng khí ngạt

Nếu đặt hệ thống phun khí vào buồng máy để phục vụ cho mục đích chữa cháy thì các ống dẫn khí phải có van điều khiển hoặc van đặt ở nơi dễ tiếp cận và không bị vô hiệu hóa do cháy. Phải có biện pháp thích hợp để ngăn chặn sự xâm nhập ngẫu nhiên của khí vào các khoang khác.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu thỏa mãn Quy chuẩn này, ụ sẽ được thêm dấu hiệu bổ sung “Ụ nổi” vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Ụ nổi phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì ụ nổi sẽ được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế, Giấy chứng nhận phân cấp ụ nổi và Giấy chứng nhận an toàn ụ nổi tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục cấp các Giấy chứng nhận được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT. Mẫu Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế và Giấy chứng nhận phân cấp ụ nổi được thực hiện theo Phụ lục A, B và C của Quy chuẩn này.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ ụ, công ty khai thác ụ, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa ụ nổi

1.1.1 Các chủ ụ, công ty khai thác ụ

1 Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi ụ được đóng mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của ụ.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế ụ nổi thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa ụ nổi

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa ụ nổi.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa ụ nổi và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của ụ nổi.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác ụ nổi phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ ụ, công ty khai thác ụ, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa ụ nổi, các đơn vị đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng Kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật cho ụ nổi. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến ụ nổi thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho các ụ nổi được đóng mới vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

PHỤ LỤC A

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ Ụ NỔI

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

GIẤY CHỨNG NHẬN

THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ Ụ NỔI

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN:

Số:

Tên/ Ký hiệu thiết kế: ..... /.....

Loại thiết kế: .....

Vật liệu thân ụ: .....

Chiều dài (L): ..... (m); Sức nâng (Q): .....(t)

Chiều rộng (B): ..... (m); Mạn khô đến boong nóc: .....(m)

Chiều cao (D): ..... (m); Mạn khô đến booong pông tông:.....(m)

Tổng dung tích (GT): .....

Ký hiệu cấp: .....

Nơi sử dụnng: .....

Số thẩm định: .....

Công văn thẩm định số: ..... Ngày: .....

Cơ sở thiết kế: .....

Chủ sử dụng thiết kế:.....

Nơi đóng: .....

Đơn vị giám sát: .....

Những lưu ý: .....

Cấp tại: ..... Ngày: .....

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

NƠI NHẬN:

- Đơn vị thiết kế 01
- Đơn vị giám sát 01
- Lưu Cục ĐKVN 01
- Lưu nơi duuyệt 01

PHỤ LỤC B

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ Ụ NỔI

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN CẤP Ụ NỔI

CLLASSIFICAATION CEERTIFICAATE FOR FLOATINNG DOCK

Số:……..

No.

Cấp theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia -Phân cấp và đóng mới ụ nổi của Việt Nam

Issued under the provisions of the Natiional Technical Regulation onn Classification and Construction of Floating dock of VIETNAM

Tên ụ nổi:……..	Số phân cấp:……
Name of Floating Dock	Class Number
Kiểu ụ:……	Chiều dài: ……..…(m)
Type off Floating Dock	Length
Tổng dung tích:……	Chiều rộng: ……(m)
Gross Tonnage	Breadth
Sức nâng của ụ:……..……(tấn)	Chiều cao:……..(m)
Lifting Capacity: ……...(tonnes)	Depth
Mạn khô đến boong nóc:……..…(m)	Mạn khô đến boong pông tông:…….(m)
Freeboaard to Top Deck	Freeboard to Pontoon Deck

Vật liệu vỏ ụ:

Materiaal of Hull

Năm và nơi đóng:……

Year annd Place of Build

Chủ ụ:……..

Owner

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, chứng nhận rằng ụ nổi này và các trangg thiết bị của ụ thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Phân cấp và đóng mới ụ nổi, do đó ụ được nhận cấp/ phục hồi cấp (*) với ký hiệu dưới đây:

This is to certify that aas a result of thhe survey performed the Floating Dock, its equipment andd arrangmentss are found be in ompliance with the requirements of National Technical Regulation on Classification and Construction of Floating dock, based on which class with the following notation is assigneed/renewed(*) to the Floating Dock:

Các hạn chế thường xuyên:

Permannent restrictionss

Các đặc tính khác:

Other characteristics

Giấy chứng nhận có hiệu lực đến ngày ……với điều kiện phải có xác nhận trung gian phù hợp với Quy chuẩn

This Ceertificate is validd until…… Subject nhiệt độ intermediate confirmation in accordance with thee Regulation

Cấp tại……..Ngày……..

Issued at……Date……..……

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

(*) Gạch bỏ khi không thhích hợp

Delete as appropriate

XÁC NHẬN CẤP Ụ NỔI TRUNG GIAN LẦN THỨ NHẤT

FIRST INTERMEDIATE CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp ụ nổi được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

XÁC NHẬN CẤP Ụ NỔI TRUNG GIAN LẦN THỨ HAI

SECOND INTERMEDIATE CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp ụ nổi được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

XÁC NHẬN CẤP Ụ NỔI TRUNG GIAN LẦN THỨ BA

THIRD INTERMEDIATE CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp ụ nổi được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

XÁC NHẬN CẤP Ụ NỔI TRUNG GIAN LẦN THỨ TƯ

FOURTH INTERMEDIATE CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp ụ nổi được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

GIA HẠN CẤP Ụ NỔI

EXTENSION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, thời hạn của GCN cấp ụ nổi được kéo dài tới:

On the basis of the survey performed, the validity of the class is extended till:

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

NHỮNG LƯU Ý VÀ HẠN CHẾ TẠM THỜI

TEMPORARY RESTRICTIONS AND REMARKS

Chú ý: Giấy chứng nhận này mất hiệu lực trong các trường hợp sau: Giấy chứng nhận hết hạn; Sau tai nạn mà ụ không báo kiểm tra; Khi vi phạm vùng hoạt động hoặc chất tải quá sức nâng của ụ; Khi tàu không tuân theo các yêu cầu hoặc hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

Notes: The Certificate shall cease to be valid in the following cases: After the expiry of terms; After an accident, unless it is submitted to a survey; If violating the specified area of navigation or loading the dock exceeding the dock's lifting capacity; If requirements or instructions of Vietnam Register have not been complied with.

PHỤ LỤC C

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN AN TOÀN KỸ THUẬT Ụ NỔI

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN AN TOÀN KỸ THUẬT Ụ NỔI

SAFEETY TECCHNICAL CERTIFICATE FOR FLOAATING DOCK

Tên ụ nổi: ----------	Số phân cấp: ----------
Name of Floating Dock	Class Number
Kiểu ụ: ----------	Tổng dung tích: ----------
Type of Floating Dock	Gross Tonnnage
Vật liệu vỏ ụ:	Sức nâng của ụ:……(tấn)
Material of Hull	Lifting Capacity……(tonnes)

Năm và nơi đóng ----------

Year annd Place of Build

Chủ ụ:

Owner

GIẤY CHỨNG NHẬN NÀY ĐƯỢC CẤP THEO NHỮNG VĂN BẢN DƯỚI ĐÂY

HIS CERTIFFICATE IS ISSUED CCORDING TO THE FOLLOWINNG DOCUMMENTS

Giấy chứng nhận cấp ụ nổi số:----------

Classification Certificate for Floating Dock No.

Biên bản kiểm tra số: ----------

Survey Reports No.

Chứng nhận rằnng ụ nổi nêu trong Giấy chứng nhận này có trạng thái kỹ thuật hoàn toàn đảm bảo hoạt động an toàn trong vùng nước sau đây:

On the confirmation that the Floating Dock mentioned in this Certificate has been in good technical condition for working in the following water region:

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày ----------

This Ceertificate is validd until

Cấp tại……..Ngày……

Issued at……..Date……..

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNNAM REGISSTER

Chú ý: Giấy chứng nhận này mất hiệu lực trong các trường hợp sau: Giấy chứng nhận hết hạn; sau tai nạn mà ụ nổi không báo kiểm tra; khi vi phạm vùng hoạt động hoặc chất tải quá sức nâng của ụ không tuân theo các yêu cầu hoặc hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

Note: The Certificate shall cease to be vallid in the following cases: after the expiry of terms; after an accident, unless it is submitted to a survey; If violating the speciffied area of navigation or loading thhe dock exceeding the dock's lifting capacity; if requirrements or instructions of Vietnam Register have not been complied with.

QCVN 56 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU LÀM BẰNG CHẤT DẺO CỐT SỢI THỦY TINH

Nattonal Technical Regulation on Classification and Construction of Ships of Fibreglass Reinforced Plastics

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng tàu chất dẻo cốt sợi thủy tinh QCVN 56: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 56: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn quốc gia "Quy phạm kiểm tra và chế tạo các tàu làm bằng chất dẻo cốt sợi thủy tinh" có ký hiệu TCVN 6282: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU LÀM BẰNG CHẤT DẺO CỐT SỢI THỦY TINH

National Technical Regulation on Classification and Constructions of Ships of Fibreglass Reinforced Plastics

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ .....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Những quy định chung về thiết kế tàu .....

Chương 2 Kiểm tra phân cấp .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới .....

2.3 Kiểm tra phân cấp không có sự giám sát trong quá trình đóng mới .....

Chương 3 Xưởng chế tạo .....

3.1 Quy định chung .....

3.2 Phân xưởng dát .....

3.3 Kho nguyên liệu .....

Chương 4 Vật liệu chế tạo thân tàu .....

4.1 Quy định chung .....

4.2 Chứng nhận .....

4.3 Nguyên liệu, v.v… .....

4.4 FRP .....

Chương 5 Tạo hình .....
5.1 Quy định chung .....
5.2 Tạo hình bằng phương pháp thủ công .....
5.3 Tạo hình bằng phương pháp phun.....
5.4 Tạo hình kết cấu nhiều lớp .....
5.5 Gắn và ghép .....
5.6 Liên kết ghép .....
Chương 6 Độ bền dọc .....
6.1 Độ bền dọc.....
Chương 7 Lớp vỏ.....
7.1 Quy định chung.....
7.2 Lớp vỏ giữa đáy.....
7.3 Lớp vỏ bao ở đoạn giữa tàu .....
7.4 Lớp vỏ bao ở các đoạn mút.....
7.5 Lớp vỏ bao mạn của thượng tầng .....
7.6 Gia cường cục bộ lớp vỏ bao .....
Chương 8 Boong .....
8.1 Quy định chung.....
8.2 Chiều dày tối thiểu của boong .....
8.3 Gia cường cục bộ boong .....
Chương 9 Sườn .....
9.1 Quy định chung.....
9.2 Kết cấu .....
9.3 Khoảng cách sườn .....
9.4 Sườn .....
Chương 10 Kết cấu đáy .....
10.1 Quy định chung.....
10.2 Sống chính .....
10.3 Sống phụ.....
10.4 Đà ngang đáy.....
10.5 Dầm dọc đáy.....
10.6 Đáy đôi .....
10.7 Kết cấu của đoạn đáy gia cường mũi tàu .....
10.8 Kết cấu kiểu mũ .....
Chương 11 Xà boong .....
11.1 Xà boong.....
Chương 12 Sống dọc dưới boong và cột .....
12.1 Sống dọc dưới boong .....
12.2 Cột .....
Chương 13 Vách kín nước.....
13.1 Vị trí vách kín nước.....
13.2 Kết cấu của vách kín nước .....
Chương 14 Két sâu .....
14.1 Quy định chung .....
14.2 Các lớp của tấm vách két sâu .....

14.3 Những quy định đối với két sâu .....

Chương 15 Buồng máy .....

15.1 Quy định chung .....

15.2 Kết cấu dưới máy chính.....

Chương 16 Thượng tầng và lầu .....

16.1 Quy định chung .....

16.2 Kết cấu, v.v.….....

Chương 17 Miệng khoang, miệng buồng máy và các miệng khoét khác ở boong ……..

17.1 Quy định chung .....

17.2 Miệng khoang .....

17.3 Miệng buồng máy .....

17.4 Lỗ khoét ở chòi boong và ở các boong khác .....

Chương 18 Mạn chắn sóng, lan can, hệ thống thoát nước, lỗ khoét ở mạn, lỗ thông gió và cầu boong

18.1 Quy định chung .....

Chương 19 Hệ thống máy tàu .....

19.1 Quy định chung .....

19.2 Lắp đặt máy chính, két dầu đốt và nối đất.....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật .....

1.3 Chứng nhận .....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa tàu .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam .....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải.....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU LÀM BẰNG CHẤT DẺO CỐT SỢI THỦY TINH

National Technical Regulation on Classification and Constructions of Ships of Fibreglass Reinforced Plastics

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho tàu làm bằng vật liệu chất dẻo cốt sợi thủy tinh (sau đây được viết tắt là "tàu FRP") được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho tàu FRP, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

3 Những quy định của Quy chuẩn này được áp dụng cho tàu FRP có vùng hoạt động không hạn chế, trừ tàu dầu, có chiều dài nhỏ hơn 35 mét, có hình dạng và tỷ lệ kích thước thông dụng.

4 Kết cấu thân tàu, trang thiết bị và các trị số tính toán của các cơ cấu thân tàu FRP có vùng hoạt động hạn chế có thể được thay đổi thích hợp tùy theo điều kiện khai thác.

5 Những quy định của Quy chuẩn này được áp dụng cho tàu FRP tạo hình theo phương pháp thủ công hoặc phương pháp phun ép, dùng nhựa polyeste không bão hòa và cốt bằng sợi thủy tinh.

Những tàu gỗ chỉ được bọc bằng FRP hoặc những tàu có kết cấu tương tự sẽ không được coi là tàu FRP.

6 Với những tàu FRP có hình dạng hoặc tỷ lệ kích thước không thông dụng, tàu FRP dùng để chuyên chở những hàng hóa đặc biệt, hoặc tàu FRP được tạo hình theo phương pháp hoặc bằng vật liệu khác với quy định ở -5 trên, thì kết cấu thân tàu, trang thiết bị, việc bố trí và kích thước phải được Đăng kiểm xem xét riêng trong từng trường hợp cụ thể.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến tàu FRP thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác tàu FRP.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 QCVN 23: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Quy phạm thiết bị nâng hàng tàu biển ban hành theo Thông tư số 11/2010/TT-BGTVT ngày 20/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

3 Thông tư 032/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Định nghĩa chung

Các định nghĩa và giải thích liên quan đến các thuật ngữ chung được nêu ở Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Ngoài ra trong Quy phạm này sử dụng thêm các định nghĩa và giải thích dưới đây.

2 Chiều dài của tàu

Chiều dài tàu (L) là khoảng cách tính bằng mét, đo trên đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất quy định ở 2.2-7(2), từ cạnh trước của sống mũi đến cạnh sau của trụ lái nếu tàu FRP có trụ lái hoặc đến đường tâm của trục bánh lái nếu tàu FRP không có trụ lái. Tuy nhiên, nếu tàu FRP có đuôi tuần dương thì L được định nghĩa như ở trên hoặc bằng 96% chiều dài toàn bộ đo theo đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất, lấy trị số nào lớn hơn.

3 Chiều rộng của tàu

Chiều rộng của tàu (B) là khoảng cách nằm ngang tính bằng mét, giữa các mặt ngoài của lớp vỏ đo ở mặt trên của lớp boong trên ở mạn, tại phần rộng nhất của thân tàu.

4 Chiều cao mạn của tàu

Chiều cao mạn của tàu (D) là khoảng cách thẳng đứng tính bằng mét, từ mặt dưới của lớp đáy hoặc từ giao tuyến của mặt dưới của lớp đáy với mặt phẳng dọc tâm của tàu (sau đây gọi là “điểm chân của D”) đến mặt trên của lớp boong trên, đo ở mạn, tại trung điểm của L.

5 Phần giữa tàu

Phần giữa tàu là phần thuộc 0,4L ở giữa tàu, nếu không có quy định nào khác.

6 Các phần mút tàu

Các phần mút tàu tương ứng là các phần thuộc 0,1L tính từ mỗi mút tàu.

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

(1) Đường nước chở hàng là đường nước ứng với mỗi trị số mạn khô quy định ở Phần 11, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(2) Đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất là đường nước ứng với trạng thái toàn tải.

8 Chiều chìm chở hàng và chiều chìm chở hàng thiết kế cao nhất

(1) Chiều chìm chở hàng là khoảng cách thẳng đứng tính bằng mét, đo từ mặt trên của ky đáy đến đường nước chở hàng;

(2) Chiều chìm chở hàng thiết kế cao nhất (d) là khoảng cách thẳng đứng tính bằng mét, đo từ mặt trên của ky đáy đến đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất tại điểm giữa của L.

9 Boong mạn khô

Boong mạn khô được lấy theo định nghĩa 1.2.1-25 Phần 11, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

10 Boong tính toán

Boong tính toán ở một phần của chiều dài tàu là boong trên cùng ở phần đó mà lớp vỏ được đưa lên tới. Tuy nhiên, ở vùng thượng tầng, trừ thượng tầng hở không tham gia vào độ bền dọc, thì boong tính toán là boong ở ngay dưới boong thượng tầng.

11 Cốt sợi thủy tinh

Cốt sợi thủy tinh là những tấm sợi thủy tinh băm (sau đây gọi là "tấm sợi băm"), những tấm vải sợi thủy tinh thô (sau đây gọi là "vải sợi thô") và sợi thủy tinh thô (sau đây gọi là "sợi thô") dùng làm cốt cho FRP được chế tạo từ các sợi dài.

12 Nhựa

Nhựa là nhựa polyeste lỏng không bão hòa dùng để dát và tạo vỏ.

13 Tỷ lệ pha trộn

Tỷ lệ pha trộn là tỷ số trọng lượng chất làm cứng và chất xúc tác trên trọng lượng của nhựa.

14 Dát

Dát là công nghệ đặt liên tiếp các cốt sợi thủy tinh tẩm nhựa trước khi xử lí hoặc trước khi dát lớp bảo dưỡng.

15 Liên kết

Liên kết là công nghệ nối FRP đã được bảo dưỡng sơ bộ với các cơ cấu khác bằng FRP, gỗ, bọt nhựa cứng v.v... bằng cách tẩm cốt sợi thủy tinh với nhựa.

16 Tạo hình

Tạo hình là công nghệ chế tạo sản phẩm FRP có hình dáng, độ bền v.v... xác định bằng cách dát hoặc liên kết.

17 Kết cấu một lớp

Kết cấu một lớp là kết cấu gồm một tấm FRP được tạo hình bằng cốt sợi thủy tinh và nhựa.

18 Kết cấu nhiều lớp

Kết cấu nhiều lớp là kết cấu gồm những lớp FRP ghép vào cả hai mặt của vật liệu lõi như bọt nhựa cứng, nhựa, gỗ (kể cả gỗ dán) v.v...

19 Tạo hình bằng phương pháp thủ công

Tạo hình bằng phương pháp thủ công là phương pháp tẩm nhựa vào cốt sợi thủy tinh bằng thủ công.

20 Tạo hình bằng phương pháp phun

Tạo hình bằng phương pháp phun là phương pháp tạo hình bằng cách dùng các thiết bị phun, phun liên tiếp nhựa vào cốt sợi thủy tinh.

21 Tàu trong giai đoạn đầu của quá trình đóng mới

(1) Tàu trong giai đoạn đầu của quá trình đóng mới là tàu mà:

(a) Kết cấu được hình thành đã có thể nhận dạng được con tàu; và

(b) Việc lắp đặt con tàu đó đã bắt đầu được ít nhất 50 tấn hoặc 1% khối lượng dự tính của tất cả các vật liệu kết cấu, lấy giá trị nào nhỏ hơn.

22 Hoán cải lớn

(1) Hoán cải lớn là việc làm cho một tàu hiện có:

(a) Thay đổi các kích thước chính của tàu hoặc khả năng chuyên chở của tàu;

(b) Thay đổi loại/công dụng tàu;

(c) Nâng cấp tàu.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Kết cấu thân tàu FRP, trang thiết bị, bố trí và kích thước cơ cấu khác so với những quy định ở Quy chuẩn này có thể được Đăng kiểm chấp nhận với điều kiện chứng minh được rằng kết cấu tàu FRP, trang thiết bị, bố trí và kích thước cơ cấu ấy tương đương với những yêu cầu ở Quy chuẩn này.

1.2 Những quy định chung về thiết kế tàu

1.2.1 Kết cấu và trang thiết bị

Sống đuôi, bánh lái, máy lái, cột và trang thiết bị phải phù hợp với quy định ở các Phần tương ứng của QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2.2 Ổn định, mạn khô

Ổn định, mạn khô của tàu FRP được lấy theo Phần 10 và 11, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

1.2.3 Tàu khách

Ngoài những yêu cầu của Quy chuẩn này, kết cấu thân tàu, trang thiết bị, việc bố trí và kích thước các cơ cấu của tàu khách phải được xem xét riêng theo đặc điểm thiết kế thỏa mãn Phần 8F, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2.4 Kích thước kết cấu

1 Kích thước các cơ cấu thân tàu quy định trong Quy chuẩn này được áp dụng cho các tàu FRP tạo hình bằng cốt sợi thủy tinh bao gồm tấm sợi băm và vải sợi thô và tạo hình bằng FRP có độ bền quy định ở từ (1) đến (4) sau đây, nhưng không kể lớp nhựa phủ:

(1) Độ bền kéo: 98 N / mm^2

(2) Mô đun đàn hồi kéo: 6,86.103 N / mm^2

(3) Độ bền uốn: 150 N / mm^2

(4) Mô đun đàn hồi uốn: 6,86.103 N / mm^2

2 Với kết cấu vỏ một lớp, kích thước các cơ cấu quy định trong Quy chuẩn này có thể được thay đổi bằng cách nhân với hệ số cho ở (1) và (2) sau đây nếu được tạo hình bằng FRP có độ bền lớn hơn quy định ở -1 trên.

(1) Đối với chiều dày, hệ số được tính theo công thức sau đây:

$$\sqrt{\frac{15}{\sigma_B}}$$

Trong đó:

σ_B: Độ bền uốn của FRP (kg/mm^2), xác định bằng cách thử vật liệu quy định ở 4.4.4.

(2) Đối với mô đun chống uốn (kể cả mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu) hệ số được tính theo công thức sau đây:

$$\frac{98}{\sigma_T}$$

Trong đó:

σ_T: Độ bền kéo của FRP (kg/mm^2), xác định bằng cách thử vật liệu quy định ở 4.4.4.

3 Khi tính toán kích thước cơ cấu ở các lớp của kết cấu nhiều lớp, mô đun đàn hồi uốn của kết cấu lớp trong hoặc lớp ngoài có thể được xác định bằng cách thử vật liệu quy định ở 4.4.4.

4 Trong tính toán mô đun chống uốn của cơ cấu phải kể đến các lớp FRP (mép kèm) rộng 150 mm ở hai bên tấm thành của cơ cấu.

1.2.5 Kết cấu kiểu mũ

1 Chiều dày tối thiểu của tấm thành và tấm mặt của sống, xà boong, sườn, đà ngang đáy v.v... kiểu mũ rỗng hoặc kiểu mũ có lõi để tạo hình phải không nhỏ hơn trị số tính theo các công thức sau đây:

Chiều dày tấm thành: $0,034d_0K$ (mm)

Chiều dày tấm mặt: 0,05bK (mm)

Trong đó:

d_0: Chiều cao tiết diện tấm thành (mm);

b: Chiều rộng tấm mặt (mm);

K: 1,0. Tuy nhiên, nếu mô đun chống uốn tiết diện của cơ cấu lớn hơn trị số quy định thì K được tính theo công thức sau đây:

$$\sqrt{\frac{Z_R}{Z_A}}$$

Trong đó:

Z_R: Mô đun chống uốn tiết diện cơ cấu theo quy định;

Z_A: Mô đun chống uốn tiết diện thực của cơ cấu.

2 Lõi để tạo hình có thể được tính vào độ bền của cơ cấu theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm.

3 Kích thước của các cơ cấu khác phải theo yêu cầu của các Chương có liên quan.

1.2.6 Kết cấu nhiều lớp

1 Lõi của kết cấu nhiều lớp tạo thành một tấm phải là loại lõi một lớp. Chiều dày của lõi phải không lớn hơn 25 mm. Tuy nhiên, cấu tạo của các loại lõi khác phải theo những quy định riêng của Đăng kiểm.

2 Tỷ số của chiều dày lớp ngoài và lớp trong của FRP phải không nhỏ hơn 0,8. Nếu tỷ số chiều dày của lớp ngoài và lớp trong nhỏ hơn 0,8 thì kết cấu phải được Đăng kiểm xem xét đặc biệt.

3 Lõi có thể được tính vào độ bền theo sự thỏa thuận với Đăng kiểm.

4 Kích thước của các cơ cấu khác phải theo yêu cầu của các Chương có liên quan.

1.2.7 Trọng lượng của cốt sợi thủy tinh và chiều dày của lớp vỏ

1 Chiều dày của các lớp giữa các tấm sợi băm hoặc vải sợi thô có thể được tính theo công thức sau đây:

$$\frac{W_G}{10\gamma_R G} + \frac{W_G}{1000\gamma_G} - \frac{W_G}{1000\gamma_R} \quad (mm)$$

Trong đó:

W_G: Trọng lượng thiết kế của một đơn vị diện tích tấm sợi băm hoặc vải sợi thô, (g/m^2)

G: Hàm lượng thủy tinh của lớp (tỷ số khối lượng) (%);

γ_R: Tỷ trọng của nhựa đã được xử lý;

γ_G: Tỷ trọng của tấm sợi băm hoặc vải sợi thô.

2 Hàm lượng thủy tinh (G) quy định ở -1 trên là trị số tính theo từng phân lớp của một lớp.

Tuy nhiên, hàm lượng này có thể được lấy bằng hàm lượng trung bình của sợi thủy tinh trong toàn lớp.

3 Nếu không có quy định nào khác, tỷ trọng của tấm sợi băm hoặc vải sợi thô (□□ G) nêu ở -1 trên có thể được lấy bằng 2,5 khi tính toán chiều dày lớp vỏ.

4 Tỷ trọng của nhựa đã được xử lý (□□ R) nêu ở -1 trên khi tính toán chiều dày có thể lấy bằng 1,2, trừ khi có những chất độn làm cho nhựa nặng hơn.

5 Việc tính toán chiều dày của lớp có cốt sợi thủy tinh không phải là tấm sợi băm hoặc vải sợi thô phải theo những quy định riêng của Đăng kiểm.

1.2.8 Số nhận dạng

1 Đối với các tàu hàng có tổng dung tích (GT) không nhỏ hơn 300 thực hiện chuyến đi quốc tế, số nhận dạng của tàu phải được đánh dấu cố định như sau:

(1) Những điểm chỉ ra ở 1.1.24 Phần 2A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT (trừ mục - 2(3));

(2) Phương pháp đánh dấu phải để không dễ tẩy xoá và được thẩm định bởi Đăng kiểm.

Chương 2

KIỂM TRA PHÂN CẤP

2.1 Quy định chung

1 Ngoài những quy định trong Chương này, việc kiểm tra phân cấp đối với tàu FRP phải theo những quy định ở Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Khi giám sát tàu FRP có chiều dài dưới 20 mét, danh mục, phạm vi và mức độ kiểm tra có thể được thay đổi thích hợp nếu được Đăng kiểm chấp nhận.

3 Trong đợt kiểm tra trung gian lần đầu sau khi chế tạo, phải tiến hành kiểm tra bên trong các két nhiên liệu chế tạo bằng FRP.

2.2 Kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới

2.2.1 Quy định chung

1 Khi kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới thân tàu, trang thiết bị, máy móc, trang bị phòng và phát hiện cháy, phương tiện thoát nạn, trang bị chữa cháy, thiết bị điện, ổn định và mạn khô phải được kiểm tra chi tiết để khẳng định rằng chúng thỏa mãn yêu cầu trong các Chương có liên quan.

2 Cấm lắp đặt mới vật liệu có chứa amiăng.

2.2.2 Các bản vẽ và hồ sơ trình thẩm định

1 Đối với tàu FRP, để được kiểm tra phân cấp trong quá trình chế tạo, trước khi bắt đầu gia công, các bản vẽ và hồ sơ liệt kê ở từ (1) đến (3) sau đây phải được trình để Đăng kiểm thẩm định:

(1) Thân tàu:

(a) Danh mục và đặc tính của các nguyên liệu;

(b) Bản vẽ bố trí chung;

(c) Bản vẽ kết cấu mặt cắt ngang vùng giữa tàu (thể hiện các tiết diện ngang tại khoang hàng, buồng máy và ở vùng két mạn, nếu có, ghi rõ các thông số liên quan đến phân cấp và chiều chìm chở hàng);

(d) Bản vẽ kết cấu mũi tàu và đuôi tàu, sống mũi và sống đuôi;

(e) Bản vẽ trụ lái và bánh lái (kể cả các vật liệu và vận tốc của tàu);

(f) Bản vẽ kết cấu mặt cắt ngang (thể hiện kết cấu của vách kín nước, chiều chìm chở hàng, kích thước mã, các tiết diện ngang của tàu ở 0,1L và 0,2L tính từ mũi và đuôi tàu);

(g) Bản vẽ kết cấu boong (thể hiện bố trí và kết cấu của miệng khoang, xà ngang đầu miệng khoang v.v...);

(h) Bản vẽ kết cấu đáy (đáy đơn, đáy đôi);

(i) Bản vẽ kết cấu vách kín nước và vách kín dầu (ghi rõ vị trí cao nhất của két và vị trí đỉnh của ống tràn);

(j) Bản vẽ kết cấu vách mút thượng tầng (gồm cả kết cấu của cửa);

(k) Bản vẽ kết cấu bệ nồi hơi, bệ máy chính, bệ ổ chặn, bệ gối trục trung gian, bệ máy phát và bệ của các máy phụ quan trọng khác (ghi rõ công suất, chiều cao và trọng lượng của máy chính, vị trí của các bu lông bệ máy);

(l) Bản vẽ thiết bị lái (thể hiện các chi tiết kết cấu và vật liệu);

(m) Quy trình dát lớp vỏ và các chi tiết liên kết;

(n) Bản vẽ bố trí số nhận dạng của tàu quy định ở 1.3.8.

(2) Máy tàu:

Các bản vẽ và hồ sơ liên quan đến hệ thống máy quy định ở 2.1.2-1 (2), Chương 2 Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

(3) Các bản vẽ và hồ sơ khác nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2.2.3 Các bản vẽ và hồ sơ phải trình để tham khảo

1 Để thực hiện kiểm tra phân cấp trong quá trình chế tạo, cùng với những bản vẽ và hồ sơ phải trình thẩm định theo yêu cầu ở 2.2.2, phải trình các bản vẽ và hồ sơ sau đây để tham khảo:

(1) Thuyết minh chung;

(2) Các giấy chứng nhận thử vật liệu FRP quy định ở Chương 4;

(3) Quy trình tạo hình;

(4) Các bản tính và số liệu về độ bền và kết cấu;

Nếu các đường nước chở hàng được kẻ theo yêu cầu của Chương 20 thì phải trình các bản vẽ và hồ sơ quy định ở 2.1.3-1(4) Chương 2 Phần 1B, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

2 Các bản vẽ và hồ sơ không quy định ở -1, có thể sẽ phải trình nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2.2.4 Kiểm tra trong quá trình đóng mới

1 Để kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới, việc kiểm tra phải được thực hiện ở tất cả các bước của công việc tạo hình từ khi bắt đầu đến khi kết thúc.

2 Đăng kiểm viên sẽ có mặt để kiểm tra các bước công việc liên quan đến thân tàu sau đây:

(1) Khi thử nghiệm vật liệu FRP quy định ở Chương 4;

(2) Trong quá trình tạo hình nếu được Đăng kiểm chỉ định;

(3) Khi thử nghiệm độ bền của FRP quy định ở Chương 4;

(4) Khi tạo hình liên kết (ví dụ vỏ bao với boong);

(5) Khi vật liệu hoặc phần vật liệu không được chế tạo tại hiện trường được lắp lên tàu FRP;

(6) Khi thử thủy lực và thử kín nước;

(7) Khi thử đường dài;

(8) Khi Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

3 Đối với các công việc liên quan đến máy móc và thiết bị, Đăng kiểm viên sẽ phải có mặt theo yêu cầu ở 2.1.4, Chương 2 Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

4 Trừ trường hợp khi thử đường dài, các bước công việc mà Đăng kiểm viên phải có mặt theo yêu cầu ở -2 có thể được thay đổi theo thực trạng của các thiết bị chế tạo, khả năng kỹ thuật và hệ thống kiểm tra chất lượng của xưởng đóng tàu.

2.3 Kiểm tra phân cấp không có sự giám sát trong quá trình đóng mới

2.3.1 Quy định chung

1 Khi kiểm tra phân cấp những tàu FRP chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm, phải đo các kích thước thực của các bộ phận chính của tàu, kiểm tra thân tàu, trang thiết bị, máy móc, trang bị phòng và phát hiện cháy, phương tiện thoát nạn, trang bị chữa cháy, thiết bị điện, tính ổn định và mạn khô theo yêu cầu như đối với đợt kiểm tra định kỳ tương xứng với tuổi của tàu.

2 Với những tàu FRP định kiểm tra phân cấp như quy định ở -1 trên, phải trình thẩm định những bản vẽ và hồ sơ như yêu cầu đối với kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới.

Chương 3

XƯỞNG CHẾ TẠO

3.1 Quy định chung

3.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu ở Chương này áp dụng cho xưởng chế tạo tàu FRP và các thiết bị của xưởng.

3.1.2 Xưởng chế tạo

Các xưởng chế tạo tàu FRP để mang cấp của Đăng kiểm phải trình các số liệu chi tiết về các thiết bị của phân xưởng tạo hình và kho chứa nguyên liệu để Đăng kiểm viên kiểm tra.

3.2 Phân xưởng dát

3.2.1 Bố trí và trang bị của phân xưởng dát

1 Phân xưởng dát phải được bố trí thành các phân khu sao cho chúng tách biệt nhau trong quá trình thực hiện công nghệ dát.

2 Phân xưởng dát phải được bố trí sao cho tránh được sự xâm nhập của gió, bụi và ẩm ướt v.v...

3 Thiết bị và cách bố trí chúng trong phân xưởng dát phải hợp lý về mặt vận chuyển nguyên liệu và quá trình dát v.v...

3.2.2 Phương tiện thông gió

Khi lắp đặt các phương tiện thông gió cho phân xưởng dát phải xem xét kỹ lưỡng sao cho không gây ảnh hưởng xấu đến việc bảo dưỡng các lớp.

3.2.3 Điều hòa nhiệt độ

Phân xưởng dát phải có thiết bị điều hòa nhiệt độ để giữ nhiệt độ trong phòng thích hợp với việc sử dụng nhựa trong công nghệ dát.

3.2.4 Độ ẩm tương đối

1 Trong phân xưởng dát độ ẩm tương đối phải được duy trì thích hợp trong quá trình công nghệ dát.

2 Nếu cần, phải có thiết bị hút ẩm.

3.2.5 Che chắn

Cửa lấy ánh sáng và cửa sổ của phân xưởng dát phải có phương tiện che chắn thích hợp để cho lớp dát không bị ánh sáng mặt trời dọi trực tiếp.

3.2.6 Thiết bị hút bụi

Phân xưởng dát phải có thiết bị hút bụi thích hợp để làm sạch bụi trong quá trình công nghệ dát.

3.3 Kho nguyên liệu

3.3.1 Thiết bị và bố trí kho

Thiết bị và bố trí của kho nguyên liệu phải hợp lý với việc bảo quản và vận chuyển nguyên liệu.

3.3.2 Kho nhựa v.v...

Nhựa, chất làm cứng và chất xúc tác phải được bảo quản ở nơi mát mẻ và tối.

3.3.3 Kho cốt sợi thủy tinh

Cốt sợi thủy tinh phải được cất giữ ở nơi khô và không có bụi.

Chương 4

VẬT LIỆU CHẾ TẠO THÂN TÀU

4.1 Quy định chung

4.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu trong Chương này áp dụng cho FRP và các nguyên liệu để chế tạo chúng. Các vật liệu kim loại phải theo yêu cầu ở Phần 7A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

4.1.2 Nguyên liệu để chế tạo các kết cấu cơ bản

Cốt sợi thủy tinh, nhựa để chế tạo các lớp, vật liệu lõi để chế tạo kết cấu nhiều lớp của tàu FRP phải được kiểm tra với sự có mặt của Đăng kiểm viên và phải được được Đăng kiểm chấp nhận, trừ những nguyên liệu đã được Đăng kiểm công nhận theo các yêu cầu ở 4.2.

4.2 Chứng nhận

4.2.1 Chứng nhận nguyên liệu

1 Theo yêu cầu của xí nghiệp chế tạo nguyên liệu, Đăng kiểm sẽ kiểm tra các vật liệu được sử dụng, phương pháp chế tạo, các tiêu chuẩn kiểm tra trong xưởng, hệ thống kiểm tra chất lượng v.v... đối với các nguyên liệu được liệt kê ở từ (1) đến (3) sau đây và thực hiện những thử nghiệm và kiểm tra theo quy định trong Chương này trên những mẫu thử được Đăng kiểm chỉ định. Nếu các mẫu thử đạt yêu cầu của cuộc thử và kiểm tra thì chúng được coi là những vật liệu được chứng nhận nhận:

(1) Cốt sợi thủy tinh;

(2) Nhựa để chế tạo lớp vỏ;

(3) Vật liệu lõi để chế tạo kết cấu nhiều lớp.

4.2.2 Duy trì chứng nhận

1 Muốn được duy trì hiệu lực của việc chứng nhận, xí nghiệp chế tạo nguyên liệu phải được kiểm tra định kỳ với khoảng thời gian không dài quá một năm theo các yêu cầu ở (1) và (2) sau đây:

(1) Kiểm tra các vật liệu được sử dụng, phương pháp chế tạo, các tiêu chuẩn kiểm tra trong phân xưởng, hệ thống kiểm tra chất lượng v.v...;

(2) Thử nghiệm và kiểm tra theo chỉ định của Đăng kiểm.

4.2.3 Rút giấy chứng nhận

1 Nếu vật liệu đã được công nhận rơi vào một trong các trường hợp từ (1) đến (3) sau đây thì quyết định chứng nhận do Đăng kiểm cấp sẽ bị hủy bỏ:

(1) Nếu các vật liệu được sử dụng, phương pháp chế tạo, tiêu chuẩn kiểm tra trong xưởng, chất lượng của hệ thống kiểm tra v.v... ở tình trạng xấu hơn so với tình trạng lúc được công nhận và tỏ ra không đạt yêu cầu;

(2) Nếu vật liệu đã được chứng nhận nhận không đạt yêu cầu của đợt kiểm tra định kỳ theo quy định;

(3) Nếu không thực hiện kiểm tra định kỳ theo quy định.

4.3 Nguyên liệu v.v...

4.3.1 Thử nghiệm và kiểm tra cốt sợi thủy tinh

1 Các thử nghiệm và kiểm tra quy định ở 4.1.2 đối với cốt sợi thủy tinh dùng để chế tạo kết cấu thân tàu FRP phải theo các yêu cầu ở từ -2 đến -4 sau đây. Trong trường hợp này, quy trình thử và kiểm tra phải được Đăng kiểm chấp nhận.

2 Các tấm sợi băm phải được thử nghiệm và kiểm tra theo danh mục liệt kê ở từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Hình dạng bên ngoài;

(2) Trọng lượng một đơn vị diện tích và sự sai lệch tối đa của trọng lượng đó;

(3) Tỷ số trọng lượng các chất kết dính còn dư (kể cả các chất bó);

(4) Độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn);

(5) Độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn).

3 Vải sợi thô phải được thử nghiệm và kiểm tra theo danh mục liệt kê ở từ (1) đến (6) sau đây:

(1) Hình dáng bề ngoài;

(2) Trọng lượng một đơn vị diện tích và sự sai lệch tối đa của trọng lượng đó;

(3) Tỷ số trọng lượng của chất bó còn dư;

(4) Độ bền kéo của sợi thủy tinh;

(5) Độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn);

(6) Độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn).

4 Sợi thô để tạo hình bằng phương pháp phun phải được thử nghiệm và kiểm tra theo các danh mục liệt kê ở từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Hình dáng bề ngoài;

(2) Trọng lượng một đơn vị diện tích và sự sai lệch tối đa của trọng lượng đó;

(3) Tỷ số trọng lượng của chất bó còn dư;

(4) Độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn);

(5) Độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn).

4.3.2 Thử và kiểm tra nhựa để dát

Những thử nghiệm và kiểm tra quy định ở 4.1.2 đối với nhựa để tạo lớp dùng để chế tạo kết cấu thân tàu FRP phải được thực hiện theo các danh mục liệt kê ở từ (1) đến (9) sau đây. Quy trình thử nghiệm và kiểm tra phải được Đăng kiểm chấp nhận.

(1) Độ nhớt và tính đồng chất;

(2) Thời gian đông cứng, thời gian xử lý tối thiểu và nhiệt độ phát nhiệt cực trị;

(3) Trị số A xit;

(4) Độ hút nước của mẫu thử đúc;

(5) Độ dãn dài và độ bền kéo của mẫu thử đúc;

(6) Nhiệt độ chịu tải của mẫu đúc;

(7) Độ cứng Barcol ghi nhận từ mẫu thử lớp;

(8) Độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn);

(9) Độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo ghi nhận từ mẫu thử lớp (trong điều kiện tiêu chuẩn).

4.3.3 Các chất độn

Về các chất độn trộn với FRP để tăng các đặc tính như tính chống mòn, tính chịu lửa v.v..., các số liệu liên quan đến mục đích sử dụng, chủng loại chất độn, liều lượng sử dụng v.v... phải được trình Đăng kiểm xem xét.

4.3.4 Chất làm cứng và chất xúc tác

Loại và liều lượng sử dụng các chất làm cứng và chất xúc tác phải được lựa chọn thận trọng sao cho thích hợp với nhựa để tạo lớp và tạo vỏ cứng, phải được pha trộn đúng lúc để không gây nhiệt cục bộ quá mức.

4.3.5 Thử nghiệm và kiểm tra vật liệu lõi để chế tạo kết cấu nhiều lớp

1 Những công việc thử nghiệm và kiểm tra quy định ở 4.1.2 đối với vật liệu lõi để chế tạo kết cấu nhiều lớp của thân tàu FRP phải theo các quy định ở từ -2 và -3 sau đây. Trong trường hợp này, quy trình thử và kiểm tra phải được Đăng kiểm chấp nhận.

2 Bọt nhựa cứng phải được thử và kiểm tra theo danh mục liệt kê ở từ (1) đến (7) sau đây:

(1) Tỷ trọng;

(2) Độ bền nén và mô đun đàn hồi nén;

(3) Độ mềm;

(4) Độ hút nước;

(5) Độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo (chỉ khi lõi được tính vào độ bền kéo);

(6) Độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn (chỉ khi lõi được tính vào độ bền uốn);

(7) Độ bền cắt ghi nhận từ mẫu thử nhiều lớp.

3 Lõi phải được thử và kiểm tra theo danh mục liệt kê ở từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Tỷ trọng và dung lượng ẩm;

(2) Độ bền nén và mô đun đàn hồi nén dọc thớ;

(3) Độ bền cắt ghi nhận từ mẫu thử kết cấu nhiều lớp.

4 Gỗ và gỗ dán phải được thử và kiểm tra theo danh mục ở từ (1) đến (4) sau đây:

(1) Độ bền nén và mô đun đàn hồi nén;

(2) Độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo (chỉ khi gỗ của gỗ dán được tính vào độ bền kéo);

(3) Độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn (chỉ khi gỗ hoặc gỗ dán được tính vào độ bền uốn);

(4) Độ bền cắt ghi nhận từ mẫu thử kết cấu nhiều lớp.

4.3.6 Gỗ và gỗ dán dùng để chế tạo kết cấu cơ bản

1 Gỗ và gỗ dán dùng để chế tạo kết cấu cơ bản phải không có mấu, nứt, mục và khuyết tật khác và phải có những đặc tính thích hợp với mục đích sử dụng.

2 Gỗ và gỗ dán dùng để chế tạo kết cấu cơ bản phải khô.

3 Gỗ dán để chế tạo kết cấu cơ bản phải là gỗ dán kết cấu được Đăng kiểm công nhận.

4.3.7 Lõi để tạo hình

1 Lõi để tạo hình các sườn, dầm dọc v.v... phải có tính chịu dầu, chịu Styren và chịu nước và phải kết dính chặt được với nhựa Polyeste.

2 Nếu lõi để tạo hình được tính vào độ bền thì nó phải được thử nghiệm độ bền kéo và mô đun đàn hồi kéo hoặc độ bền uốn và mô đun đàn hồi uốn. Tuy nhiên, nếu đã có đủ số liệu để trình Đăng kiểm thì có thể không cần các thử nghiệm nói trên.

4.4 FRP

4.4.1 Quy định chung

Các thử nghiệm vật liệu và thử độ bền của FRP dùng để chế tạo kết cấu thân tàu FRP (kể cả các lớp FRP và tấm nhiều lớp FRP) phải theo các yêu cầu của Chương này.

4.4.2 Thử và kiểm tra FRP

FRP phải được thử theo các yêu cầu ở 4.4.4 và 4.4.5 với sự có mặt của Đăng kiểm viên.

4.4.3 Miễn thử vật liệu và thử độ bền của FRP

1 Với chiếc tàu cùng loại được chế tạo tại cùng một xưởng, mặc dù những yêu cầu ở 4.4.2, có thể miễn thử vật liệu và thử độ bền của FRP nếu nguyên liệu được sử dụng, phương pháp chế tạo, tiêu chuẩn kiểm tra ở xưởng, chất lượng của hệ thống kiểm tra v.v... đã được Đăng kiểm công nhận. Tuy nhiên, với những tàu có chiều dài trên 20 mét, việc thử nghiệm độ bền của FRP sẽ không được miễn trừ.

2 FRP được miễn thử theo quy định ở -1 trên là FRP đã được Đăng kiểm công nhận là được tạo hình bằng cùng một phương pháp dát và tạo hình với FRP đã có giấy chứng nhận thử vật liệu FRP theo các yêu cầu ở 4.4.4.

4.4.4 Thử vật liệu FRP

1 Thử vật liệu FRP là những thử nghiệm và kiểm tra FRP được tiến hành trước khi bắt đầu tạo hình FRP.

2 Mẫu thử vật liệu FRP phải được cắt từ FRP có cùng cấu tạo lớp (trừ lớp vỏ), được tạo hình bằng cùng một phương pháp tại cùng một xưởng như của các lớp thân tàu thực. Mẫu thử phải được thử và kiểm tra theo các danh mục liệt kê ở (1) và (2) sau đây. Quy trình thử và kiểm tra phải được Đăng kiểm chấp nhận:

(1) Lớp FRP (kể cả lớp FRP ngoài cùng của kết cấu nhiều lớp);

(a) Chiều dày tạo hình;

(b) Độ cứng Barcol;

(c) Dung lượng thủy tinh (tỷ số trọng lượng);

(d) Độ bền uốn;

(e) Mô đun đàn hồi uốn;

(f) Độ bền kéo;

(g) Mô đun đàn hồi kéo.

(2) Kết cấu nhiều lớp

(a) Chiều dày tạo hình của kết cấu nhiều lớp;

(b) Độ bền kéo của kết cấu nhiều lớp khi lõi được tính vào độ bền kéo. Trong trường hợp này, phải lấy các mẫu thử có các liên kết với lõi;

(c) Độ bền cắt của kết cấu nhiều lớp nếu lõi được tính vào độ bền uốn, phải lấy mẫu thử có các liên kết với lõi.

3 Thử nghiệm vật liệu FRP phải được thực hiện ít nhất là với các cơ cấu liệt kê ở từ (1) đến (4) sau đây. Với các cơ cấu khác chỉ cần thử vật liệu FRP khi các kích thước bị thay đổi theo yêu cầu ở 1.3.4-2.

(1) Lớp bao đáy;

(2) Lớp bao mạn;

(3) Lớp boong trên;

(4) Vách (chỉ khi là kết cấu nhiều lớp).

4 Các kết quả thử nghiệm vật liệu FRP liệt kê ở từ (1) đến (10) sau đây phải được trình cho Đăng kiểm:

(1) Tên gọi của cốt sợi thủy tinh, nhựa để dát, lõi của kết cấu nhiều lớp;

(2) Tên gọi và lượng chất độn được dùng;

(3) Tên gọi và lượng chất làm cứng và chất xúc tác được dùng;

(4) Quy trình và điều kiện tạo hình;

(5) Hướng dẫn lấy các mẫu thử;

(6) Ngày tạo hình và thử mẫu;

(7) Nơi thử và điều kiện môi trường nơi thử;

(8) Loại máy thử;

(9) Hình dạng và kích thước mẫu thử;

(10) Các kết quả thử nghiệm.

5 Nếu không có quy định nào khác, số lượng mẫu để thử nghiệm vật liệu FRP phải bằng 5. Trị số trung bình của 3 trị số nhỏ hơn lấy từ 5 mẫu thử này được coi là kết quả thử.

6 Kết quả thử vật liệu FRP phải không nhỏ hơn độ bền quy định ở 1.3.4 cho các lớp FRP và phải không nhỏ hơn các trị số nhận được từ các thử nghiệm quy định ở 4.2.1 và 4.3.5 cho các kết cấu nhiều lớp.

4.4.5 Thử độ bền của FRP

1 Thử độ bền của FRP gồm những thử nghiệm và kiểm tra thực hiện sau khi hoàn thành tàu FRP.

2 Các mẫu thử được cắt từ các lớp và các kết cấu nhiều lớp lấy từ các lớp thân tàu thực hoặc các lớp và các kết cấu nhiều lớp tương đương phải qua các thử nghiệm và kiểm tra theo danh mục quy định ở 4.4.4-2 và -3. Ngoài ra, quy trình thử, vị trí chọn mẫu thử phải được Đăng kiểm chấp nhận.

3 Các kết quả thử độ bền của FRP phải trình cho Đăng kiểm là các kết quả thử độ bền của FRP theo danh mục quy định ở 4.4.4-3 và các vị trí chọn mẫu thử.

4 Số lượng mẫu thử độ bền của FRP và cách xác định kết quả thử phải theo quy định ở 4.4.4-5.

5 Nếu kết quả thử độ bền của FRP nhỏ hơn các kết quả thử vật liệu FRP quy định ở 4.4.4 thì kết cấu phải được gia cường thích đáng.

Chương 5

TẠO HÌNH

5.1 Quy định chung

5.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu của Chương này được áp dụng cho trường hợp mà FRP được tạo thành bằng phương pháp thủ công hoặc phương pháp phun. Các phương pháp tạo hình khác với hai phương pháp nói trên phải được Đăng kiểm xem xét và chấp nhận trong từng trường hợp.

5.1.2 Giám sát phương pháp tạo hình

Công việc tạo hình FRP phải được thực hiện dưới sự giám sát của chuyên gia có nhiều kinh nghiệm.

5.1.3 Xử lý sau khi tạo hình

Hình tạo được chưa được xử lý đầy đủ phải tránh điều kiện môi trường gây trở ngại cho việc xử lý hữu hiệu. Việc xử lý ở nhiệt độ cao sau khi tạo hình, nếu được dự định, phải được Đăng kiểm chấp nhận.

5.1.4 Mang đỡ hình tạo

Sau khi tháo khỏi khuôn, hình tạo phải được mang đỡ bằng phương tiện thích hợp.

5.1.5 Tỷ lệ pha trộn

Tỷ lệ pha trộn giữa chất làm cứng và chất xúc tác phải được xác định thích hợp để có được FRP có chất lượng tốt có xét đến các điều kiện môi trường của phân xưởng dát như nhiệt độ, độ ẩm tương đối... và thời hạn sử dụng của nhựa.

5.1.6 Công nghệ thủ công

1 Trước khi tạo hình phải xem xét chi tiết theo danh mục liệt kê ở từ (1) đến (4) sau đây và việc tạo hình phải được tiến hành trên cơ sở của những kiểm tra đó:

(1) Điều kiện môi trường của phân xưởng dát, hệ thống điều khiển và thời gian xử lý nhựa;

(2) Quy trình công nghệ và quá trình công nghệ đã được lập trình;

(3) Chủng loại, phương pháp cắt, phần phủ lên các mối nối, chuẩn bị mép, số lượng lớp cốt sợi thủy tinh;

(4) Chủng loại, số lượng, lượng pha trộn trong một lần và quy trình pha trộn nhựa được dùng.

5.1.7 Điều kiện môi trường của phân xưởng dát

1 Trong quá trình dát, nhiệt độ phải được giữ thích hợp với nhựa được sử dụng. Tuy nhiên, nhiệt độ phải không thấp hơn 15^{o}C .

2 Trong quá trình dát nên giữ độ ẩm không thấp hơn 60% nhưng không cao hơn 80%.

3 Phân xưởng dát phải cố gắng sạch bụi, vật vô dụng và khói độc hại.

5.1.8 Lớp nhựa phủ

1 Nhựa phủ phải được bọc hoặc phun đều.

2 Chiều dày tiêu chuẩn của lớp nhựa phủ phải bằng khoảng 0,5 mi-li-mét.

5.1.9 Tạo hình cơ cấu

Cơ cấu nên được tạo hình theo một khối với lớp thân tàu trước khi xử lý. Tuy nhiên, cơ cấu được tạo hình riêng rẽ có thể được gắn với lớp thân tàu.

5.1.10 Làm sạch bằng cát

Nếu mặt ngoài của lớp FRP được đánh bằng cát thì phải lưu ý sao cho cốt sợi thủy tinh ở mặt được đánh bằng cát không bị hư hại nặng.

5.1.11 Mép cắt của lớp

Mép cắt của lớp, của lỗ đặt bu lông v.v... phải được phủ kín bằng nhựa để không lộ cốt sợi thủy tinh.

5.1.12 Tháo khuôn

1 Công việc tháo khuôn phải được tiến hành cẩn thận để không gây biến dạng dư và làm hư hại các lớp thân tàu.

2 Sau khi tháo khuôn, các lớp thân tàu phải được đỡ trên một diện tích rộng sao cho chúng chỉ chịu tải trọng phân bố đều.

5.2 Tạo hình bằng phương pháp thủ công

5.2.1 Mối nối các cốt sợi thủy tinh

Các cốt sợi thủy tinh phải được đặt sao cho có ít mối nối nhất. Phần cốt sợi thủy tinh phủ lên mối nối phải không nhỏ hơn 50 mm. Các đường tâm của chúng ở hai lớp cốt sợi thủy tinh kế tiếp phải cách nhau ít nhất là 100 mm.

5.2.2 Khử khí

Khi dát, sau khi cốt sợi thủy tinh đã được tẩm nhựa, các bọt không khí trong nhựa phải được khử bằng những trục lăn khử khí hoặc những bàn xoa cao su. Tuy nhiên, nhựa không nên bị ép quá đáng và hàm lượng thủy tinh phải được giữ thích hợp.

5.2.3 Hàm lượng thủy tinh

1 Khi dát, hàm lượng tiêu chuẩn của thủy tinh (tỷ số trọng lượng) phải xấp xỉ bằng 30% đối với tấm sợi băm và 50% đối với vải sợi thô. Phải dát đồng đều để tránh thừa hoặc thiếu nhựa ở từng chỗ.

2 Trọng lượng chất độn của vải sợi thô phải bằng từ 25% đến 65% của tổng trọng lượng thủy tinh. Tuy nhiên, nếu dùng cốt sợi thủy tinh đặc biệt thì trọng lượng đó phải được Đăng kiểm chấp nhận.

5.2.4 Dát

Nếu quá trình dát bị gián đoạn, như trường hợp dát những tấm vỏ dày v.v... thì nhựa không có parafin phải được dùng cho lớp thứ nhất của các lớp tiếp theo được đặt tại diện tích đó và phải thận trọng để không để lại lớp nhựa quá thừa.

5.2.5 Dát lớp sau cùng

Khi dát lớp sau cùng phải có biện pháp hữu hiệu để xử lý mặt ngoài.

5.3 Tạo hình bằng phương pháp phun

5.3.1 Thiết bị phun

1 Thiết bị phun phải được Đăng kiểm công nhận.

2 Thiết bị phun phải là loại tạo được FRP có hàm lượng thủy tinh, cơ tính v.v... đồng đều.

3 Việc tạo hình bằng thiết bị phun phải do những người thợ tạo hình có tay nghề thực hiện.

5.3.2 Tạo hình các cơ cấu cơ bản

Nếu phần tấm sợi băm của cơ cấu cơ bản của thân tàu được tạo hình bằng phương pháp phun thì phương pháp đó phải được Đăng kiểm thẩm định.

5.4 Tạo hình kết cấu nhiều lớp

5.4.1 Lõi

1 Nếu lõi gồm bọt nhựa cứng được đóng tạm bằng đinh thì phải thận trọng sao cho lõi không bị dập, bị lệch và không có những khuyết tật khác do đóng đinh. Giữa các lõi, khe hở phải không lớn hơn 1 mm.

2 Nếu gỗ Balsa được dùng làm lõi thì phải thận trọng để Balsa được tẩm đều với nhựa.

Khoảng cách giữa các lớp Balsa phải không lớn hơn 4 mm.

5.4.2 Xử lý mặt lõi

Trong tạo hình kết cấu nhiều lớp, mặt lõi phải được xử lý thích đáng để cho lớp FRP được gắn chặt với lõi.

5.5 Gắn và ghép

5.5.1 Gắn

1 Việc gắn phải được thực hiện sau khi đã chuẩn bị tốt, như mặt để gắn phải được đánh bằng cát, được khử sạch dầu và bụi cát.

2 Phải thận trọng để cốt sợi thủy tinh không bị nẩy ngược.

3 Phải thận trọng để không có biến dạng do phát nhiệt quá mức.

4 Phải thận trọng để độ bền không bị gián đoạn ở các liên kết.

5 Liên kết T và liên kết L phải được tạo hình tại hiện trường.

5.5.2 Ghép

1 Nếu các lớp được liên kết với nhau hoặc nếu các chi tiết kim loại được gắn với các lớp thì có thể dùng các cách ghép cơ khí. Trong trường hợp này, các chi tiết ghép như bu lông, đinh tán, đinh ốc v.v... phải bằng kim loại không bị nước biển ăn mòn hoặc phải được bảo vệ chống han gỉ tốt.

2 Chi tiết ghép cơ khí phải cố gắng đặt vuông góc với các lớp và lỗ ghép phải được phủ kín bằng nhựa.

5.5.3 Bu lông

1 Khoảng cách từ tâm lỗ đặt bu lông đến mép của lớp phải không nhỏ hơn ba lần đường kính lỗ của bu lông. Khoảng cách giữa các lỗ đặt bu lông phải không nhỏ hơn ba lần đường kính của lỗ.

2 Nếu dùng bu lông thì phải đặt vành đệm lên mặt lớp.

5.5.4 Liên kết các lớp của kết cấu nhiều lớp

Nếu dùng bu lông, đinh vít, đinh tán v.v... xuyên qua kết cấu nhiều lớp có lõi bằng bọt nhựa cứng thì gỗ hoặc gỗ dán khô phải được đặt xen vào các phần lõi đó từ trước.

5.5.5 Kết cấu kín nước

Nếu dùng các chi tiết ghép cơ khí như liên kết bu lông v.v... ở những chỗ cần phải kín nước thì phải có biện pháp thích hợp để đảm bảo tính kín nước.

5.6 Liên kết ghép

5.6.1 Liên kết chữ T

1 Chiều rộng các phần chồng lên của liên kết chữ T của cơ cấu phải theo quy định ở Hình 5.1.

2 Trong liên kết chữ T của kết cấu nhiều lớp, chiều dày tổng cộng của lớp trong và lớp ngoài của FRP có thể được dùng là chiều dày (t) mô tả ở Hình 5.1.

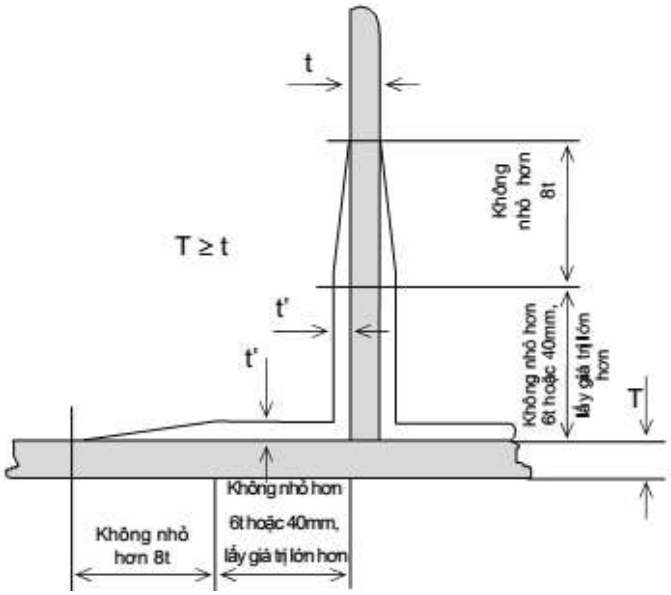
3 Hình dạng dát của liên kết chữ T được mô tả ở Hình 5.2 (a) và (b).

4 Với các cơ cấu như bệ máy, vách v.v... chịu tải trọng lớn hoặc bị chấn động mạnh, liên kết của chúng phải được xem xét thận trọng để cơ cấu được đặt lên những lớp có chiều dày tăng cường như mô tả ở Hình 5.3 (a).

5 Với những cơ cấu không phải là cơ cấu nêu ở -4, nghĩa là với những cơ cấu không chịu tải trọng đặc biệt lớn hoặc chấn động mạnh, khi liên kết chúng với các cơ cấu khác phải đặt xen bọt nhựa hoặc những vật liệu tương tự khác vào giữa các cơ cấu và lớp như mô tả ở Hình 5.3 (b) hoặc các góc phải được dát bằng cách đổ bột nhựa mềm hoặc những vật liệu tương tự khác như mô tả ở Hình 5.3 (c).

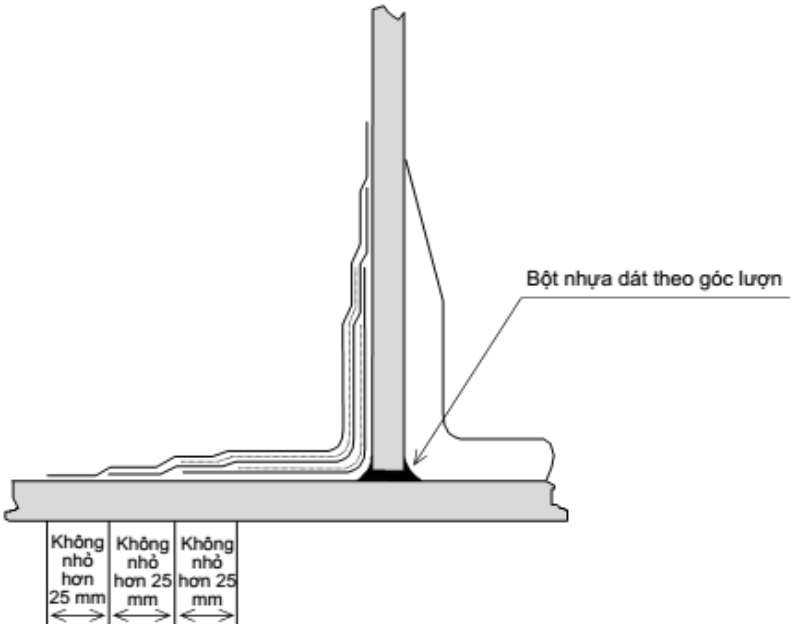
5.6.2 Liên kết L

Liên kết L thường không được dùng trong các cơ cấu cơ bản. Tuy nhiên, nếu bắt buộc phải dùng liên kết L vì khó thực hiện liên kết chữ T thì phải đặc biệt quan tâm đến kết cấu của liên kết này.



t' là chiều dày của lớp chồng mối nối nhưng không nhỏ hơn

Hình 5.1 Kích thước phần chồng của liên kết chữ T

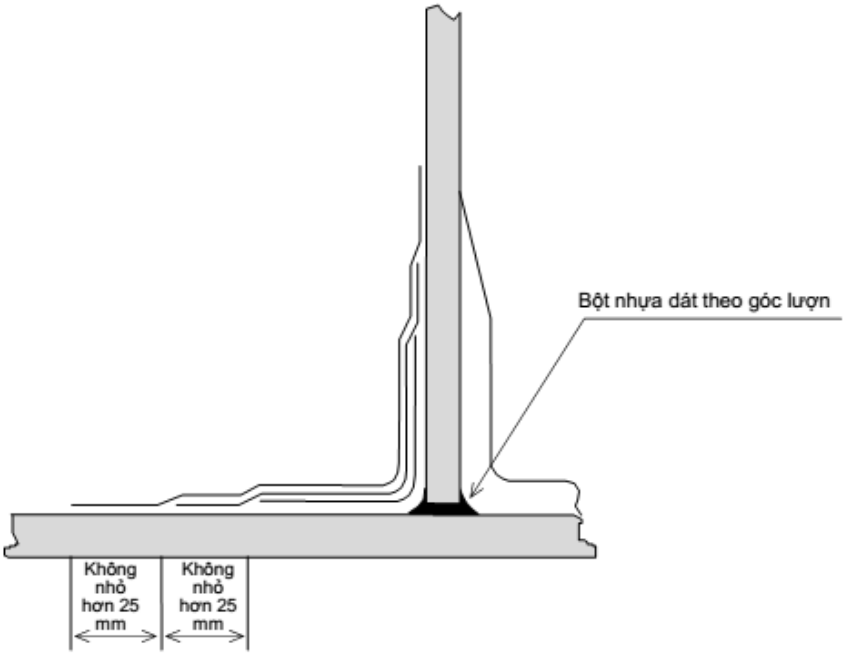


(a) Đường nét liền là các lớp tấm sợi băm, đường nét đứt là lớp vải sợi thô;

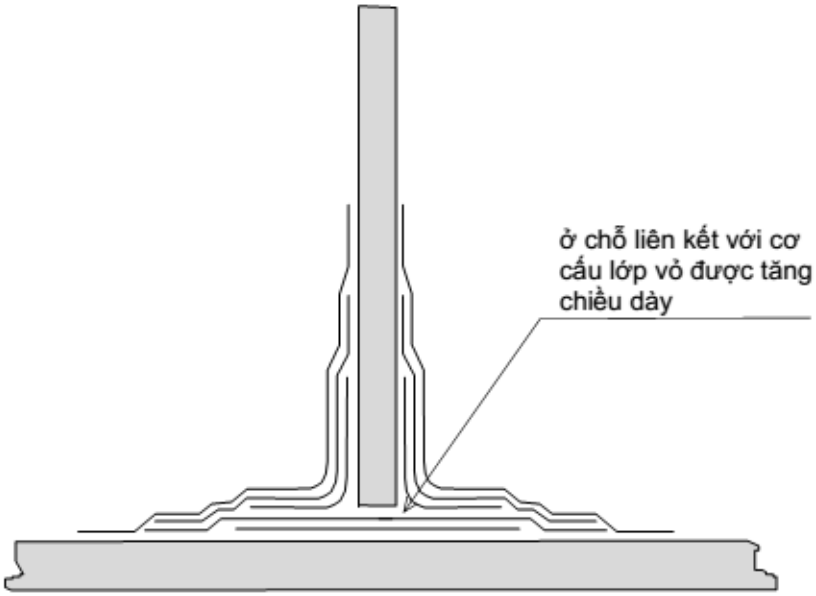
(b) Các lớp vải sợi thô không trùm lên nhau;

(c) Lớp thứ nhất và lớp sau cùng phải là lớp tấm sợi băm.

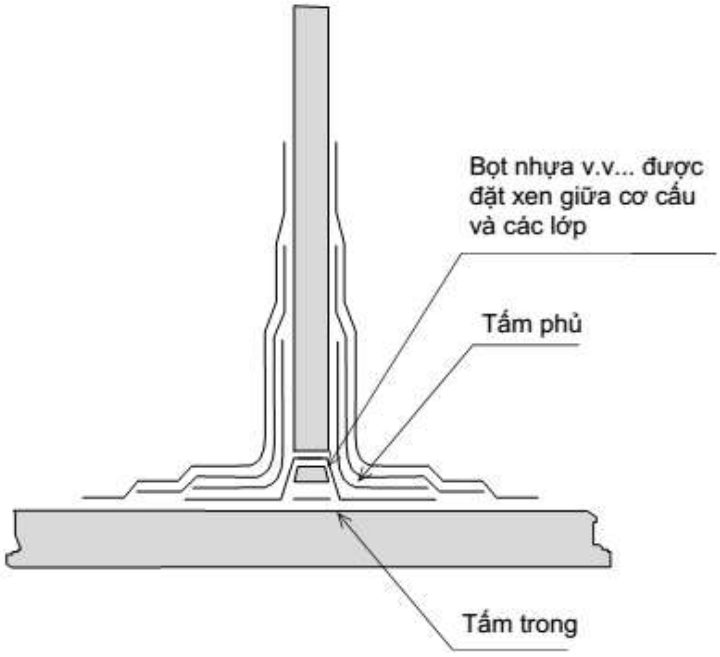
Hình 5.2 (a) Trường hợp tấm sợi băm và vải sợi thô được dùng để liên kết



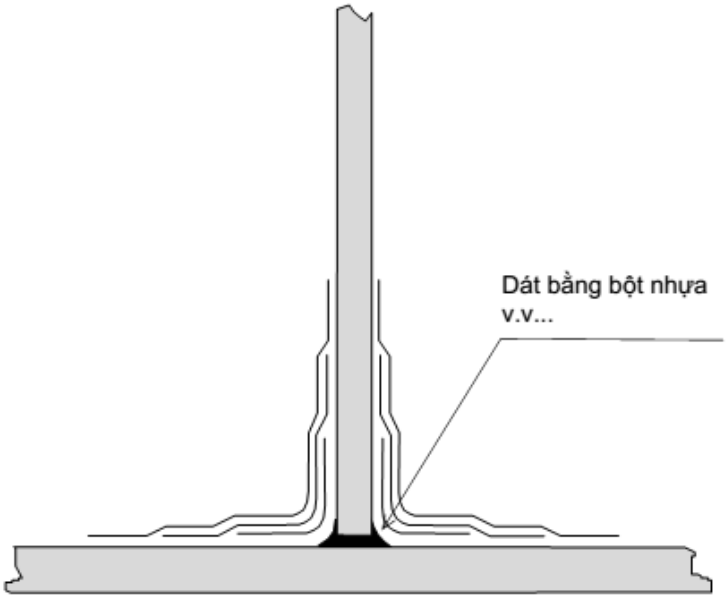
Hình 5.2 (b) Trường hợp dùng tấm sợi băm



Hình 5.3 (a)Trường hợp cơ cấu chịu tải trọng hoặc chấn động hoặc bị chấn động



Hình 5.3 (b) Dạng chuẩn của liên kết chữ T



Hình 5.3 (c) Dạng chuẩn của liên kết chữ T

5.6.3 Liên kết giáp mép

1 Ở lớp vỏ không được dùng liên kết giáp mép. Tuy nhiên, trong sửa chữa v.v..., nếu phải dùng liên kết cục bộ thì liên kết phải được vát mép.

2 Trong liên kết giáp mép các lớp boong, không được dùng các liên kết khác ngoài các liên kết vát mép kiểu chữ V hoặc kiểu chữ X.

Chương 6

ĐỘ BỀN DỌC

6.1 Độ bền dọc

6.1.1 Mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu

Mô đun chống uốn tiết diện ở đoạn giữa của thân tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$CL^2B_w(C_b + 0,7) \ (cm^3)$$

Trong đó:

C: Hệ số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp phải không nhỏ hơn 44.

0,4L + 36

B_w: Khoảng cách nằm ngang từ mặt ngoài bên này đến mặt ngoài bên kia của lớp vỏ mạn đo ở đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất (m);

C_b: Thể tích chiếm nước ở đường chở hàng thiết kế lớn nhất chia cho LB_wd.

6.1.2 Mô men quán tính của tiết diện ngang

Mô men quán tính của tiết diện ngang ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$4,2ZL \ (cm^4)$$

Trong đó:

Z: Mô đun chống uốn của tiết diện ngang quy định ở 6.1.1 (cm^3).

Tuy nhiên, với tàu FRP có đáy đơn, nếu L/D nhỏ hơn 12,0 thì không cần phải tính mô men quán tính.

6.1.3 Tính toán mô đun chống uốn của tiết diện ngang

1 Việc tính toán mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu phải theo các yêu cầu từ (1) đến (4) sau đây:

(1) Các cơ cấu dọc ở dưới boong tính toán, liên tục trên đoạn dài 0,5L giữa tàu phải được đưa vào tính toán. Các cơ cấu dọc ở phía trên boong tính toán được coi là hữu hiệu đối với độ bền dọc có thể được đưa vào tính toán;

(2) Mô đun chống uốn lấy đối với boong tính toán bằng mô men quán tính quanh trục trung hòa nằm ngang của tiết diện ngang chia cho khoảng cách thẳng đứng từ trục trung hòa đến mặt trên của xà ngang boong tính toán ở mạn hoặc đến mặt trên của các cơ cấu dọc ở phía trên boong tính toán nếu các cơ cấu đó được đưa vào tính toán theo quy định ở (1). Mô đun chống uốn lấy đối với đáy là mô men quán tính nói trên chia cho khoảng cách thẳng đứng từ trục trung hòa đến điểm chân của D, hoặc đến đáy của ky nếu ky có kết cấu kiểu mũ;

(3) Gỗ hoặc gỗ dán kết cấu phải được đưa vào tính toán bằng cách nhân diện tích tiết diện với tỷ số của mô đun đàn hồi kéo của vật liệu tương ứng trên mô đun đàn hồi kéo của FRP;

(4) Nếu lõi của kết cấu nhiều lớp hoặc lõi của hình tạo được đưa vào tính toán độ bền dọc thì diện tích tiết diện của lõi nhân với tỉ số của mô đun đàn hồi kéo của lõi đó chia cho mô đun đàn hồi kéo của FRP sẽ được đưa vào tính toán. Nếu có mối nối của lõi ở 0,5L giữa tàu thì những số liệu về độ bền dọc và về các mối nối phải được trình cho Đăng kiểm để thẩm định.

6.1.4 Sự liên tục của độ bền dọc

Các cơ cấu tham gia vào độ bền dọc phải sao cho kết cấu thân tàu giữ được tính liên tục của độ bền dọc.

Chương 7

LỚP VỎ

7.1 Quy định chung

7.1.1 Phạm vi áp dụng

Các kích thước của lớp vỏ quy định trong Chương này được áp dụng cho lớp vỏ là kết cấu một lớp hoặc kết cấu nhiều lớp.

7.2 Lớp vỏ giữa đáy

7.2.1 Kết cấu và kích thước

1 Lớp vỏ giữa đáy phải cố gắng liên tục từ mũi tàu đến đuôi tàu.

2 Chiều rộng hoặc chiều rộng đo theo mặt đáy và chiều dày của lớp vỏ giữa đáy trên suốt chiều dài tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo các công thức sau đây. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp chiều dày phải không nhỏ hơn chiều dày của lớp vỏ đáy kề cận. Chiều rộng hoặc chiều rộng đo theo mặt đáy không cần phải lớn hơn 0,2B.

Chiều rộng hoặc chiều rộng đo theo mặt đáy: 530 + 14,6L (mm)

Chiều dày: 9 + 0,4L (mm)

7.3 Lớp vỏ bao ở đoạn giữa tàu

7.3.1 Lớp mạn là kết cấu một lớp

Chiều dày của lớp mạn là kết cấu một lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$15S\sqrt{d + 0,026L} \qquad (mm)$$

Trong đó:

S: Khoảng cách sườn (m).

7.3.2 Lớp đáy là kết cấu một lớp

Chiều dày của lớp đáy là kết cấu một lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$15{,}8S\sqrt{d + 0{,}026L} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách sườn (m).

7.3.3 Lớp vỏ là kết cấu nhiều lớp

1 Tổng chiều dày của lớp trong, lớp ngoài và lõi của kết cấu nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo các công thức sau đây, lấy trị số nào lớn hơn:

$C_1S(d$□□ + 0,026L) (mm)

C_2t_f (mm)

Trong đó:

t_f: Chiều dày trong trường hợp là kết cấu một lớp quy định ở 7.3.1 hoặc 7.3.2 (mm);

S: Khoảng sườn (m);

C_1: Hệ số tính theo công thức sau đây: $\frac{10\ C_3}{\tau_a}$

τ_a: Độ bền cắt của kết cấu nhiều lớp xác định bằng thử nghiệm quy định ở 4.2.1 hoặc 4.3.5-2(7), -3(3) hoặc -4(4) (N/mm^2);

C_2 và C_3: Được cho ở Bảng 7.1, với các trị số trung gian của a và b thì C_2 và C_3 được xác định theo phép nội suy tuyến tính.

Bảng 7.1 Các trị số của C2 và C3

β		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
C_2	α = 0,8	1,62	1,42	1,31	1,24	1,20	1,16	1,14	1,12	1,10
	α = 1,0	1,54	1,36	1,25	1,19	1,15	1,12	1,10	1,08	1,07
C_3		2,18	2,26	2,33	2,40	2,46	2,52	2,57	2,62	2,67

Trong đó:

α: Chiều dày của lớp ngoài hoặc lớp trong chia cho chiều dày nào lớn hơn;

β: Tổng chiều dày của lớp ngoài và lớp trong chia cho chiều dày của lõi.

2 Mặc dù những yêu cầu ở -1, chiều dày tương ứng của lớp trong và của lớp ngoài của kết cấu vỏ nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp chiều dày này phải không nhỏ hơn 2,4 mm:

$$3{,}6\sqrt[3]{C_4S^4(d + 0{,}026L)^4} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách sườn (m);

C_4: Hệ số tính theo công thức sau đây:

$$C_4 = \frac{1}{t_c}\frac{E_c}{E_f}\left(\frac{10}{\sigma_c}\right)^4$$

E_f: Mô đun đàn hồi uốn của lớp trong hoặc lớp ngoài quy định ở 1.3.4 (N/mm^2);

E_c: Mô đun đàn hồi nén của lõi xác định bằng thử nghiệm quy định ở 4.2.1, 4.3.5 - 2(2), -3(2) hoặc -4(1) (N/mm^2);

σ_c: Độ bền nén của lõi xác định bằng thử nghiệm quy định ở 4.2.1, 4.3.5-2 (2), -3 (2) hoặc -4(1) (N/mm^2);

t_c: Chiều dày của lõi (mm).

7.4 Lớp vỏ bao ở các đoạn mút

7.4.1 Chiều dày của lớp vỏ bao ở các đoạn mút

1 Ra ngoài đoạn giữa tàu, chiều dày của lớp vỏ bao có kết cấu một lớp có thể giảm dần. Ở các đoạn mút, chiều dày này có thể bằng 0,85 chiều dày lớp vỏ bao ở đoạn giữa tàu.

2 Ở ngoài đoạn giữa tàu, lớp vỏ bao có kết cấu nhiều lớp phải có cùng kết cấu như ở đoạn giữa tàu.

3 Ở những vùng chịu tải trọng cục bộ như áp suất chân vịt v.v... lớp vỏ bao phải được gia cường thích đáng.

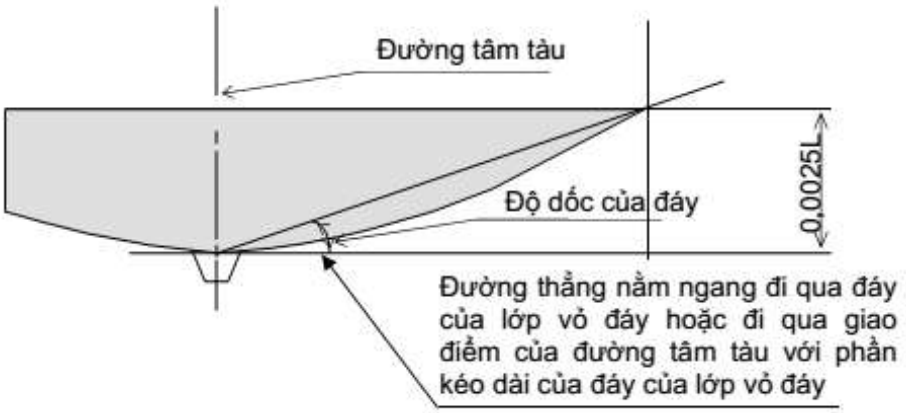
7.4.2 Đoạn đáy gia cường mũi tàu

1 Đoạn đáy gia cường mũi tàu là phần đáy phẳng ở phía trước của vị trí quy định ở (1) hoặc ở (2) sau đây. Đáy phẳng là đáy mà độ dốc đo ở tiết diện ngang tương ứng (xem Hình 7.1) không lớn hơn 15°.

(1) Nếu V / $\sqrt{L}$ không lớn hơn 1,5: 0,25L tính từ mũi tàu;

(2) Nếu V / $\sqrt{L}$ lớn hơn 1,5: 0,30L tính từ mũi tàu

Trong đó V là tốc độ thiết kế tính bằng hải lý/giờ mà tàu có đáy trơn có thể đạt được với công suất liên tục lớn nhất trên nước tĩnh ở điều kiện tải tương ứng với đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất (sau đây trong Quy chuẩn này gọi là "Điều kiện toàn tải").



Hình 7.1 Độ dốc của đáy

7.4.3 Lớp vỏ bao ở đoạn đáy gia cường mũi tàu

1 Chiều dày lớp vỏ bao ở đoạn đáy gia cường mũi tàu có kết cấu một lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$CS\sqrt{L} \text{ (mm)}$$

Trong đó:

C: Hệ số được cho ở Bảng 7.2. Với các trị số trung gian của□□ thì C được tính theo phép nội suy tuyến tính;

S: Khoảng cách sườn, khoảng cách các sống hoặc khoảng cách các nẹp dọc của vỏ lấy trị số nào nhỏ hơn (m);

α: Khoảng cách sườn, khoảng cách các sống hoặc khoảng cách các nẹp dọc của vỏ bao (m), lấy trị số nào lớn hơn chia cho S.

Bảng 7.2 Trị số của C

α	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	$\geq$ 2,0
C	5,36	5,98	6,37	6,62	6,75	6,81

2 Chiều dày của lớp vỏ bao ở đoạn đáy gia cường mũi tàu kết cấu nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức ở 7.3.3-1. Tuy nhiên, khi áp dụng công thức này, C3 được lấy bằng 1,8 lần trị số cho trong Bảng 7.1 và t f là chiều dày của lớp vỏ quy định ở 7.3.3-1.

3 Ở những tàu FRP có chiều dài nhỏ hơn 20 mét và V nhỏ hơn 14 hải lý/giờ hoặc ở những tàu FRP được Đăng kiểm coi là đủ chiều chìm mũi, chiều dày quy định ở -1 và -2 có thể được giảm thích đáng.

7.5 Lớp vỏ bao mạn của thượng tầng

7.5.1 Chiều dày của lớp vỏ

1 Lớp vỏ bao mạn của thượng tầng phải theo các yêu cầu ở (1) và (2) sau đây:

(1) Chiều dày của lớp vỏ bao mạn của thượng tầng ở 0,25L tính từ mũi tàu, chiều dày của lớp vỏ bao mạn của thượng tầng mũi lộ hoặc thượng tầng đuôi lộ phải không nhỏ hơn chiều dày của vỏ bao mạn tại vùng đó;

(2) Chiều dày của vỏ bao mạn của những thượng tầng không quy định ở (1) có thể bằng 0,8 chiều dày của lớp vỏ bao mạn tại vùng đó.

7.6 Gia cường cục bộ lớp vỏ bao

7.6.1 Gia cường lớp vỏ bao có lỗ luồn neo và lớp vỏ bao kề cận đó

Lớp vỏ bao mạn và các lớp vỏ khác có nguy cơ tiếp xúc với neo và xích neo v.v... phải được gia cường thích đáng.

Chương 8

BOONG

8.1 Quy định chung

8.1.1 Áp dụng

1 Các yêu cầu của Chương này được áp dụng cho kết cấu và kích thước của boong tạo hình bằng FRP. Những boong như boong gỗ, boong làm bằng vật liệu không phải là FRP phải theo quy định của Đăng kiểm.

2 Kết cấu và kích thước của boong quy định ở Chương này được áp dụng cho boong có kết cấu một lớp hoặc nhiều lớp.

8.1.2 Tính kín nước của boong

Trừ trường hợp được Đăng kiểm chấp nhận đặc biệt, boong phải là kết cấu kín nước.

8.1.3 Tính liên tục của boong

Nếu boong trên thay đổi độ cao thì sự thay đổi đó phải được thực hiện bằng boong dốc dần dần hoặc các cơ cấu tạo thành boong phải được kéo dài và được liên kết hữu hiệu với nhau bằng những biện pháp thích hợp.

8.2 Chiều dày tối thiểu của boong

8.2.1 Chiều dày của boong kết cấu một lớp

1 Trong hệ thống kết cấu dọc, chiều dày của lớp boong trên ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$5{,}81S\sqrt{h} \qquad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách các xà dọc (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN/m^2)

2 Trong hệ thống kết cấu ngang, chiều dày của lớp boong trên ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$5{,}81S\sqrt{h} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách các xà dọc (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN/m^2)

3 Chiều dày của lớp boong trên ở ngoài đoạn giữa tàu và chiều dày của các lớp boong khác phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$4{,}2S\sqrt{h} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách các xà dọc (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN/m^2)

2 Trong hệ thống kết cấu ngang, chiều dày của lớp boong trên ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$5{,}81S\sqrt{h} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoang cách các xà dọc (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN/m^2)

3. Chiều dày của lớp boong trên ở ngoài đoạn giữa tàu và chiều dày của các lớp boong khác phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$4{,}2S\sqrt{h} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoang cách các xà dọc (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN/m^2)

8.2.2 Chiều dày của lớp boong kết cấu nhiều lớp

1 Chiều dày tổng cộng của lớp trong, lớp ngoài và lõi của kết cấu nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo các công thức sau đây, lấy trị số nào lớn hơn:

$0{,}1C_1Sh$ (mm)

C_2f_t (mm)

Trong đó:

S: Khoảng cách các xà dọc hoặc các xà ngang (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN / m).

t_f: Chiều dày của lớp boong kết cấu một lớp quy định ở 8.2.1 (mm);

C_1 và C_2: Như quy định ở 7.3.3-1.

2 Các chiều dày tương ứng của lớp trong và lớp ngoài của boong kết cấu nhiều lớp, mặc dù các yêu cầu ở -1, phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp, chiều dày đó phải không nhỏ hơn 2,4 mm.

$$0{,}17\sqrt[3]{C_4(Sh)^4} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách các xà dọc hoặc xà ngang (m);

h: Được quy định ở 8.2.3 (kN / m).

C_4: Như quy định ở 7.3.3-2.

8.2.3 Tải trọng boong h

1 Tải trọng boong chứa hàng v.v... được quy định ở từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Đối với boong để chứa hàng hóa và dự trữ, h phải bằng 0,7 chiều cao nội boong đo ở mạn, tính bằng mét, từ boong đó đến boong ở trực tiếp phía trên đó (kN / m2) hoặc bằng trọng lượng hàng trên một đơn vị diện tích boong (kN/m^2), lấy trị số nào lớn hơn;

(2) Nếu hàng hóa được chứa ở boong thời tiết thì h phải bằng trọng lượng hàng hóa trên một đơn vị diện tích boong (kN/m^2) hoặc trị số quy định ở -3, lấy trị số nào lớn hơn;

(3) Đối với boong chứa loại hàng hóa rất nhẹ, h có thể được thay đổi thích hợp.

2 Với những boong chỉ dùng cho sinh hoạt hoặc chỉ phục vụ cho hành hải và với boong lầu dài, h được lấy bằng 4,5 (kN/m^2)

3 Với boong thời tiết, h được quy định ở (1) và (2) sau đây:

(1) Với boong thời tiết, vùng phía trước của 0,3L tính từ mũi tàu:

0,5L + 4,5 (kN/m^2)

(2) Với boong thời tiết, vùng phía sau của 0,3L tính từ mũi tàu:

0,26L + 4,5 (kN/m^2)

8.3 Gia cường cục bộ boong

8.3.1 Gia cường cục bộ vì có lỗ khoét lớn

1 Chiều dày lớp boong ở vùng góc lỗ khoét lớn phải được tăng thích đáng.

2 Góc lỗ khoét phải được lượn tròn thích hợp.

8.3.2 Vị trí các lỗ khoét

Khoảng cách từ mạn tàu hoặc từ mép miệng khoang đến lỗ khoét phải không nhỏ hơn 1,5 lần đường kính lỗ khoét. Tuy nhiên, nếu khoảng cách này cần phải được lấy nhỏ hơn trị số đó thì phải gia cường bổ sung thích đáng.

8.3.3 Những boong có nguy cơ bị mòn

Những lớp boong có nguy cơ bị mòn do tải trọng nặng v.v... phải được bảo vệ thích đáng chống mòn bằng biện pháp tăng chiều dày hoặc có lớp phủ.

8.3.4 Boong chịu tải trọng nặng

Những phần boong chịu tải trọng nặng như máy móc trên boong v.v... phải được tăng chiều dày hoặc phải được gia cường thích đáng.

Chương 9

SƯỜN

9.1 Quy định chung

9.1.1 Áp dụng

1 Những yêu cầu của Chương này được áp dụng cho kết cấu và kích thước của sườn được tạo hình bằng FRP.

2 Với những tàu FRP có những khoang quá dài hoặc có miệng khoang quá rộng, độ cứng ngang của thân tàu phải được tăng thích đáng bằng cách tăng kích thước của sườn hoặc đặt những sườn khỏe bổ sung.

9.1.2 Sườn ở vùng két sâu

Độ bền của sườn ở vùng két sâu phải không kém độ bền của nẹp vách két sâu.

9.2 Kết cấu

9.2.1 Kết cấu của sườn

1 Sườn phải được kết cấu sao cho không bị mất ổn định ngang.

2 Với những tàu có chiều dài nhỏ có thể dùng lớp vỏ bao mạn có kết cấu dạng sóng thay thế cho kết cấu sườn thông thường.

9.2.2 Lõi của sườn

1 Gỗ dùng làm lõi của sườn phải rất khô, không có mắt, phải thận trọng sao cho gỗ bọc trong FRP không bị mục.

2 Bọt nhựa dùng làm lõi phải là loại không hút ẩm.

9.3 Khoảng cách sườn

9.3.1 Khoảng cách sườn

1 Khoảng cách chuẩn của sườn bằng 500 mm.

2 Ở phía trước của 0,2L tính từ mũi tàu và ở ngăn đuôi, khoảng cách sườn phải không lớn hơn 500 mm.

9.3.2 Trường hợp khoảng cách sườn quá lớn

Nếu khoảng cách sườn bằng hoặc lớn hơn 750 mm thì phải đặc biệt quan tâm đến kết cấu và kích thước của các kết cấu cơ bản của thân tàu.

9.4 Sườn

9.4.1 Kích thước của sườn ngang

1 Mô đun chống uốn tiết diện của sườn ngang ở phía sau của 0,15L tính từ mũi tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$32Shl^2$ (cm^3)

Trong đó:

S: Khoảng cách sườn (m);

l: Khoảng cách thẳng đứng từ mặt trên lớp đáy trên hoặc từ mặt đà ngang của đáy đơn ở mạn đến mặt trên của xà ngang boong, tại mạn (m). Với những sườn ở phía sau của 0,25L tính từ mũi tàu, l được đo ở giữa tàu. Với những sườn ở từ 0,25L đến 0,15L tính từ mũi tàu, l được đo ở 0,25L tính từ mũi tàu;

h: Khoảng cách thẳng đứng từ mút dưới của l ở chỗ được đo đến điểm ở d + 0,026L (m) cao hơn điểm chân của D. Tuy nhiên, nếu khoảng cách đó nhỏ hơn 0,5D (m) thì h được lấy bằng 0,5D (m).

2 Mô đun chống uốn của sườn ngang ở phía trước của 0,15L tính từ mũi tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$37,5Shl^2$ (cm^3)

Trong đó:

S, h và l: Như được quy định ở -1. Tuy nhiên, l phải được đo ở 0,15L tính từ mũi tàu.

9.4.2 Dầm dọc mạn

1 Mô đun chống uốn tiết diện của dầm dọc mạn ở dưới boong trên tại đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$49Shl^2$ (cm^3)

Trong đó:

S: Khoảng cách các dầm dọc (m);

h: Khoảng cách thẳng đứng từ dầm dọc đến điểm ở d + 0,026L (m) cao hơn điểm chân của D (m). Tuy nhiên, nếu khoảng cách đó nhỏ hơn 0,5D thì h phải được lấy bằng 0,5D (m);

l: Khoảng cách giữa các vách ngang hoặc khoảng cách giữa các sườn khỏe, nếu có, hoặc khoảng cách từ vách ngang đến sườn khỏe, kể cả chiều dài của các liên kết mút (m).

2 Ra ngoài đoạn giữa tàu, mô đun chống uốn tiết diện của dầm dọc mạn có thể được giảm dần về phía các mút tàu và tại mút có thể được lấy bằng 0,85 trị số tính theo công thức ở - 1 trên. Tuy nhiên, mô đun chống uốn tiết diện của dầm dọc mạn ở phía trước của 0,15L tính từ mũi tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức ở -1 trên.

9.4.3 Sườn khỏe đỡ dầm dọc mạn

Nếu mạn tàu được kết cấu theo hệ thống dọc thì sườn khỏe đỡ dầm dọc mạn phải được đặt cách nhau không quá 2,4 mét. Tuy nhiên, kết cấu và kích thước của sườn khỏe phải được Đăng kiểm xem xét.

9.4.4 Kết cấu kiểu mũ

Ngoài những yêu cầu của Chương này, kích thước của sườn khỏe kết cấu theo kiểu mũ phải thỏa mãn các yêu cầu ở 1.3.5.

Chương 10

KẾT CẤU ĐÁY

10.1 Quy định chung

10.1.1 Áp dụng

1 Những yêu cầu trong Chương này được áp dụng chủ yếu cho đáy đơn.

2 Nếu đáy được kết cấu từng phần hoặc toàn phần theo kết cấu đáy đôi thì đáy đôi phải theo các yêu cầu ở 10.6, và thêm vào đó, các cơ cấu đáy đôi phải được kết cấu đặc biệt thận trọng.

10.2 Sống chính

10.2.1 Kết cấu và kích thước

1 Sống chính phải cố gắng đi suốt từ vách mũi đến vách đuôi.

2 Chiều dày của tấm thành sống chính phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, ra ngoài đoạn giữa tàu, chiều dày này có thể giảm dần về phía các mút của tàu và ở đoạn mút của tàu chiều dày này có thể bằng 0,85 trị số yêu cầu ở đoạn giữa tàu:

0,4L + 4,7 (mm).

3 Chiều rộng và chiều dày của tấm mép phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức tương ứng sau đây. Tuy nhiên, ra ngoài đoạn giữa tàu, diện tích tiết diện tấm mép có thể được giảm dần về phía các mút của tàu và ở các đoạn mút tàu có thể được lấy bằng 0,85 trị số ở đoạn giữa tàu.

Chiều dày: 0,4L + 4,7 (mm);

Chiều rộng: 4L + 30 (mm).

4 Tấm thành của sống phải đi lên đến đỉnh của đà ngang đáy hoặc sống ngang đáy.

5 Trong buồng máy chiều dày của tấm thành và tấm mép của sống chính phải không nhỏ hơn 1,25 lần các trị số tương ứng quy định ở -2 và -3.

6 Ở những tàu mà ky đáy kết cấu theo kiểu mũ có đủ chiều cao, có thể không cần phải đặt sống chính.

10.3 Sống phụ

10.3.1 Vị trí các sống phụ

Nếu chiều rộng của tàu ở đỉnh đà ngang đáy lớn hơn 4 mét thì các sống phụ phải được bố trí theo khoảng cách thích hợp.

10.3.2 Kết cấu và kích thước

1 Chiều dày tấm thành của sống phụ ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, ra ngoài đoạn giữa tàu, chiều dày này có thể giảm dần về phía các mút tàu và ở đoạn mút tàu chiều dày này có thể bằng 0,85 trị số ở đoạn giữa tàu.

0,3L + 3,5 (mm).

2 Chiều dày tấm mép của sống phụ phải không nhỏ hơn chiều dày tấm thành và chiều rộng của tấm mép phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, ra ngoài đoạn giữa tàu, diện tích tiết diện tấm mép có thể được giảm dần về phía các mút của tàu và ở các đoạn mút tàu có thể bằng 0,8 diện tích ở đoạn giữa tàu.

3,2L + 24 (mm).

3 Chiều cao tiết diện của sống phụ tại các mút của sống phải đi lên đến đỉnh của đà ngang đáy hoặc sống ngang đáy.

10.3.3 Sống phụ trong buồng máy

Chiều dày của tấm thành và tấm mép của sống phụ trong buồng máy phải không nhỏ hơn chiều dày tấm thành và tấm mép sống chính tương ứng quy định ở 10.2.1-2 và -3.

10.4 Đà ngang đáy

10.4.1 Vị trí và kích thước

1 Nếu đáy được kết cấu theo hệ thống ngang thì đà ngang đáy phải được đặt ở mỗi mặt sườn và kích thước của đà ngang đáy phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp chiều dày của tấm đà ngang đáy phải không nhỏ hơn 4 mm.

Chiều cao tiết diện đà ngang đáy ở đường tâm tàu: 62,5b (mm)

Trong đó:

b: Khoảng cách nằm ngang giữa các mặt ngoài của lớp vỏ bao mạn đo ở mặt trên của đà ngang đáy (m).

Chiều dày của tấm đà ngang đáy: 0,4L (mm).

2 Ra ngoài đoạn 0,5L giữa tàu, chiều dày của tấm đà ngang đáy có thể được giảm dần về phía các mút tàu và ở đoạn mút của tàu có thể còn bằng 0,9 chiều dày quy định ở -1 trên. Tuy nhiên, đà ngang đáy ở đoạn đáy gia cường mũi tàu phải theo các yêu cầu ở 10.7.2.

3 Các đà ngang đáy ở dưới máy chính và ổ chặn phải có đủ chiều cao và phải có kết cấu đặc biệt vững chắc. Chiều dày phải không nhỏ hơn chiều dày tấm thành sống chính tính theo công thức ở 10.2.1-2.

10.4.2 Mô đun chống uốn tiết diện của đà ngang đáy

1 Chiều dày của tấm mép ở cạnh trên của đà ngang đáy phải không nhỏ hơn chiều dày tấm thành tại chỗ đó của đà ngang đáy.

2 Mô đun chống uốn tiết diện của đà ngang đáy phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$15,4SDb^2$ (cm^3)

Trong đó:

S: Khoảng cách các đà ngang đáy (m);

b: Như quy định ở 10.4.1-1.

3 Mô đun chống uốn tiết diện của đà ngang đáy ở dưới bệ máy chính phải không nhỏ hơn 1,5 lần trị số quy định ở -2 trên.

10.4.3 Đà ngang tạo thành một phần của vách

Tấm đà ngang tạo thành một phần của vách, cùng với những quy định ở Chương này, phải theo các yêu cầu đối với vách kín nước quy định ở Chương 13 và đối với két sâu quy định ở Chương 14.

10.5 Dầm dọc đáy

10.5.1 Kết cấu

Dầm dọc đáy phải đi liên tục qua đà ngang đáy hoặc phải liên kết với đà ngang đáy sao cho có đủ độ bền chống uốn và chống kéo.

10.5.2 Khoảng cách giữa các dầm dọc đáy

Khoảng cách chuẩn giữa các dầm dọc đáy bằng 500 mm.

10.5.3 Mô đun chống uốn tiết diện của dầm dọc đáy

Mô đun chống uốn tiết diện của dầm dọc đáy phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$55,6Shl^2$ (cm^3)

Trong đó:

l: Khoảng cách giữa các sống ngang đáy (m);

S: Khoảng cách giữa các dầm dọc đáy (m);

h: Khoảng cách từ dầm dọc đáy đến điểm ở d + 0,026L (m) cao hơn điểm chân của D (m). Tuy nhiên, nếu khoảng cách đó nhỏ hơn 0,5D (m) thì h được lấy bằng 0,5D (m).

10.5.4 Sống ngang đáy đỡ dầm dọc đáy

Nếu đáy được kết cấu theo hệ thống dọc thì sống ngang đáy đỡ dầm dọc đáy phải được đặt theo khoảng cách không lớn hơn 2,4 mét. Sống ngang đáy phải được đặt theo mỗi sườn khỏe và phải có kích thước không nhỏ hơn quy định ở 10.4.1 và 10.4.2.

10.6 Đáy đôi

10.6.1 Quy định chung

1 Nếu đáy được kết cấu từng phần hoặc kết cấu toàn phần theo kết cấu đáy đôi thì kích thước của các cơ cấu phải theo yêu cầu ở từ 10.6.2 đến 10.6.6.

2 Lớp đáy dưới ống đo phải được tăng chiều dày hoặc phải được bảo vệ bằng các biện pháp thích hợp chống hư hại do thước đo gây ra.

3 Chiều dày của các đà ngang đáy và sống đáy kín nước, kích thước của các nẹp gia cường ngoài phải theo các yêu cầu tương ứng đối với đà ngang đáy và sống đáy, ngoài ra còn phải theo các yêu cầu đối với két sâu quy định ở Chương 14.

4 Các ngăn cách ly kín dầu phải được đặt ở đáy đôi, giữa các két chứa dầu và két nước ngọt dùng cho sinh hoạt, nồi hơi v.v... có thể gây tác hại khi bị lẫn dầu.

10.6.2 Sống chính

1 Tấm thành của sống chính phải cố gắng đi suốt chiều dài của đáy.

2 Chiều dày tấm thành của sống chính phải theo các yêu cầu ở 10.2.1.

10.6.3 Sống phụ

1 Nếu chiều rộng của tàu ở đỉnh của đà ngang đáy lớn hơn 4 mét thì sống phụ phải được đặt theo các khoảng cách thích hợp.

2 Chiều dày của tấm thành sống phụ phải theo các yêu cầu ở 10.3.2.

10.6.4 Đà ngang đáy

1 Đà ngang đáy phải được đặt ở mỗi mặt sườn.

2 Kích thước của đà ngang đáy phải theo các yêu cầu ở 10.4.1.

3 Nếu đà ngang đáy có kết cấu một lớp thì nẹp gia cường đà ngang đáy phải được đặt theo các khoảng cách thích hợp.

4 Với đà ngang tạo thành phần dưới của vách, cùng với các yêu cầu của Chương này, phải theo các yêu cầu đối vách kín nước quy định ở Chương 13.

10.6.5 Lớp đáy trên

1 Chiều dày của lớp đáy trên phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$11,5S\sqrt{d} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách giữa các đà ngang đáy (m).

2 Lớp đáy trên phải được liên kết cứng với lớp vỏ bao mạn và lớp vách v.v...

10.6.6 Dầm dọc đáy

1 Kết cấu, kích thước và khoảng cách của các dầm dọc đáy phải theo các yêu cầu ở 10.5.1, 10.5.2, 10.5.3 và 10.8.

2 Kết cấu và kích thước dầm dọc đáy trên phải theo quy định của Đăng kiểm.

10.7 Kết cấu của đoạn đáy gia cường mũi tàu

10.7.1 Phạm vi gia cường

Đoạn đáy gia cường mũi tàu là đoạn quy định ở 7.4.2.

10.7.2 Kích thước và kết cấu

Kích thước của đà ngang đáy, dầm dọc đáy, sống phụ và sống chính ở đoạn đáy gia cường mũi tàu phải được tăng cường thích đáng.

10.8 Kết cấu kiểu mũ

10.8.1 Kết cấu và kích thước

1 Chiều dày ở một bên của tấm thành của sống chính, sống phụ và đà ngang đáy kết cấu kiểu mũ phải không nhỏ hơn 0,7 trị số tương ứng quy định ở 10.2.1-2, 10.3.2-1 và 10.4.1.

2 Diện tích tiết diện tấm mép trên của sống chính và sống phụ kết cấu kiểu mũ phải không nhỏ hơn tích của chiều rộng với chiều dày của tấm mép quy định tương ứng ở 10.2.1-3 và 10.3.2-2.

3 Mô đun chống uốn tiết diện của đà ngang đáy và dầm dọc đáy kết cấu kiểu mũ phải không nhỏ hơn trị số quy định ở 10.4.2 và 10.5.3 tương ứng.

4 Kích thước của các cơ cấu của kết cấu kiểu mũ, cùng với các yêu cầu ở từ -1 đến -3 trên đây, phải theo các yêu cầu ở 1.3.5.

Chương 11

XÀ BOONG

11.1 Xà boong

11.1.1 Vị trí của xà ngang boong

Xà ngang boong phải được đặt ở mỗi mặt sườn.

11.1.2 Độ cong ngang của boong thời tiết

Độ cong ngang của boong thời tiết nên bằng B/50.

11.1.3 Mô đun chống uốn tiết diện của xà ngang boong

Mô đun chống uốn tiết diện của xà ngang boong phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$CShl^2 \quad (cm^3)$$

Trong đó:

l: Khoảng cách nằm ngang từ đỉnh trong của mã xà đến đế tựa gần nhất của boong hoặc giữa các đế tựa lân cận nhau của xà boong (m). Trừ các xà ở đoạn mút tàu, nếu ở xà boong trên l nhỏ hơn 0,25B thì l được lấy bằng 0,25B. Nếu ở các xà boong của các đoạn mút của boong trên hoặc ở các xà boong thượng tầng, l nhỏ hơn 0,2B thì l được lấy bằng 0,2B;

S: Khoảng cách giữa các xà boong (m);

C: Hệ số được cho dưới đây:

Xà dọc boong:

(a) Ở đoạn giữa tàu: 3,4;

(b) Ở các chỗ khác: 2,9.

Xà ngang boong: 2,9.

h: Như quy định ở 8.2.3 (kN / m2). Tuy nhiên, nếu trị số lấy theo quy định ở 8.2.3-3 thì h được quy định như sau:

11.1.4 Liên kết mút

Xà boong và sườn phải được liên kết với nhau bằng mã. Chiều dài cạnh mã phải không nhỏ hơn 1/8 của l quy định ở 9.4.1.

11.1.5 Xà của boong tạo thành nóc két sâu

Cùng với các yêu cầu của Chương này, kích thước của xà đặt ở boong tạo thành nóc két sâu phải theo các yêu cầu đối với két sâu, coi boong như là vách của két sâu.

11.1.6 Xà của boong chịu tải trọng đặc biệt nặng

Xà của boong chịu tải trọng đặc biệt nặng như máy móc trên boong v.v... phải được gia cường thích đáng.

11.1.7 Xà ngang boong khỏe đỡ xà dọc boong

Nếu boong được kết cấu theo hệ thống dọc thì xà ngang khỏe đỡ xà dọc boong phải được đặt cách nhau khoảng 2,4 m. Trong trường hợp này kích thước và kết cấu của xà ngang boong khỏe phải theo quy định của Đăng kiểm.

11.1.8 Kết cấu kiểu mũ

Cùng với những yêu cầu của Chương này, kích thước của xà boong kết cấu kiểu mũ phải theo các yêu cầu ở 1.3.5.

Chương 12

SỐNG DỌC DƯỚI BOONG VÀ CỘT

12.1 Sống dọc dưới boong

12.1.1 Vị trí

1 Ở những chỗ mà xà boong cần được đỡ phải đặt những sống dọc dưới boong hoặc những kết cấu tương đương theo yêu cầu của Chương này.

2 Nếu cần thì sống dọc dưới boong v.v... phải được đặt dưới các cột cờ, cột cẩu, máy móc trên boong và các tải trọng nặng tập trung khác.

12.1.2 Kết cấu của sống

Sống dọc dưới boong phải có chiều cao tiết diện không đổi trên suốt đoạn giữa các vách và phải có đủ độ cứng chống uốn.

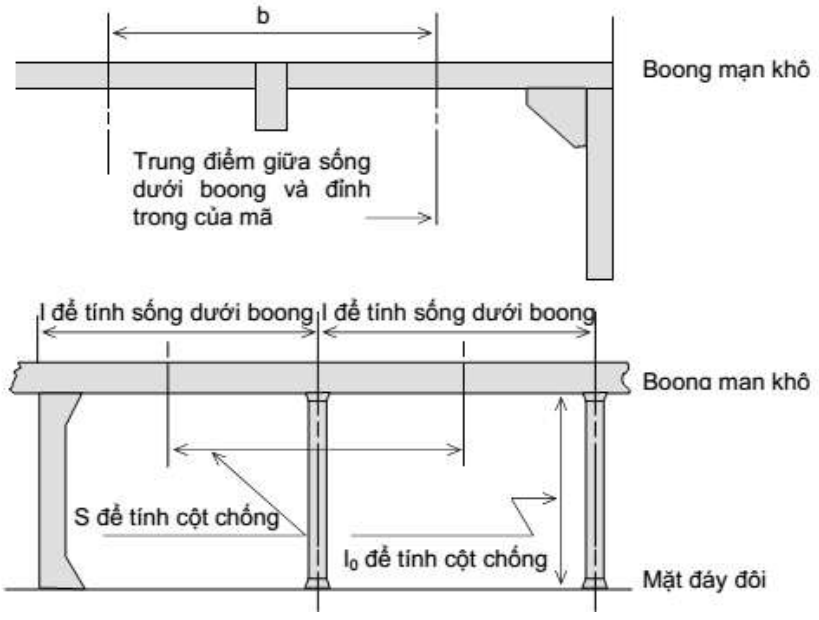
12.1.3 Mô đun chống uốn tiết diện của sống

Mô đun chống uốn tiết diện của sống dọc dưới boong phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$Cbhl^2 \quad (cm^3)$$

Trong đó:

b: Khoảng cách giữa các trung điểm của các khoảng cách từ sống đến các sống lân cận hoặc đến đỉnh trong của mã (m) (xem Hình 12.1);



Hình 12.1 Đo b, l, S và l_0

l: Khoảng cách giữa các đế tựa của sống (m) (xem Hình 12.1);

h: Như quy định ở 8.2.3 (kN/m2). Tuy nhiên, nếu h phải theo các yêu cầu ở 8.2.3-3 thì h được tính theo (a) và (b) sau đây:

(a) Ở phía trước của 0,3L tính từ mũi tàu: 0,13L + 0,45 (kN / m2);

(b) Ở phía sau của 0,3L tính từ mũi tàu: 0,11L + 0,45 (kN/m^2);

C: Hệ số được cho dưới đây:

(a) Ở đoạn giữa tàu: 4,3;

(b) Ở những chỗ khác: 3,4.

12.1.4 Đế và liên kết mút

1 Các mút của sống dưới boong phải được đỡ bởi các nẹp vách. Các nẹp đó phải được gia cường thích đáng.

2 Nếu hai sống dọc dưới boong kế tiếp nhau hoặc một sống dọc dưới boong và một vách dọc không theo một đường thẳng ở vùng của vách ngang v.v... thì các kết cấu đó phải được kéo dài ra khỏi vách ngang v.v... một đoạn dài ít nhất là bằng một khoảng sườn.

12.1.5 Kết cấu kiểu mũ

Kích thước của sống dọc dưới boong kết cấu kiểu mũ, cùng với những yêu cầu của Chương này, phải theo các yêu cầu ở 1.3.5.

12.2 Cột

12.2.1 Áp dụng

Cột đỡ xà boong phải theo những yêu cầu của Chương này.

12.2.2 Cột dưới tải trọng tập trung v.v...

Những đế đỡ đặc biệt tạo bởi cột hoặc các cơ cấu thích hợp khác phải được bố trí ở các mút và góc lầu, trong buồng máy, tại các mút của thượng tầng và dưới các tải trọng tập trung nặng.

12.2.3 Diện tích tiết diện cột

1 Diện tích tiết diện cột thép phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$\frac{0,223Sbh}{2,72-\frac{l_0}{k_0}} \qquad (cm^2)$$

Trong đó:

S: Khoảng cách giữa các trung điểm của các vùng từ cột đến các cột lân cận hoặc đến vách (m) (xem Hình 12.1);

b: Khoảng cách giữa các trung điểm của các vùng từ cột đến các cột lân cận hoặc đến đỉnh trong của mã (m) (xem Hình 12.1);

h: Như quy định ở 12.1.3;

l_0: Khoảng cách từ chân cột đến mặt dưới của sống hoặc xà boong đỡ bởi cột (m) (xem Hình 12.1);

k_0: Trị số tính theo công thức sau đây:

$$\sqrt{\frac{I}{A}}$$

I: Mô men quán tính tối thiểu của tiết diện cột (cm 4);

A: Diện tích tiết diện cột (cm 2).

2 Diện tích tiết diện cột gỗ phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$\frac{1,32Sbh}{1,51-\frac{l_0}{k_o}} \qquad (cm^2)$$

Trong đó:

S,b,h,l_0,k_0: Như quy định ở -1 trên đây.

Chương 13

VÁCH KÍN NƯỚC

13.1 Vị trí vách kín nước

13.1.1 Vách chống va

Tàu FRP phải có vách chống va đặt trong đoạn từ 0,05L (m) đến 0,13L (m) tính từ cạnh trước của sống mũi trên đường trọng tải.

13.1.2 Vách đuôi

1 Các tàu FRP phải có vách đuôi đặt ở vị trí thích hợp.

2 Ống trục đuôi phải được đặt trong ngăn kín nước tạo bởi vách đuôi hoặc những kết cấu thích hợp khác.

13.1.3 Vách buồng máy

Vách kín nước phải được đặt ở hai đầu của buồng máy.

13.1.4 Chiều cao của vách kín nước

1 Các vách kín nước quy định ở từ 13.1.1 đến 13.1.3 phải đi lên ít nhất là đến boong trên trừ các vách quy định ở từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Vách kín nước ở vùng thượng tầng đuôi lộ hoặc thượng tầng mũi lộ phải đi lên đến boong thượng tầng đuôi lộ hoặc thượng tầng mũi lộ;

(2) Nếu thượng tầng mũi có lỗ khoét không có thiết bị đóng, dẫn vào không gian ở dưới boong mạn khô hoặc nếu thượng tầng mũi dài có chiều dài không nhỏ hơn 0,25L thì vách mũi phải đi lên đến boong thượng tầng. Trong trường hợp này, phần kéo dài có thể có bậc trong phạm vi khoảng cách quy định ở 13.1.1 và có thể là kín nước;

(3) Nếu boong ở dưới boong trên nhưng ở trên đường trọng tải được kéo dài từ vách đuôi đến đuôi tàu và được kết cấu kín nước thì vách đuôi có thể được kết thúc ở boong đó. Tuy nhiên, trong trường hợp này độ bền ngang và độ cứng ngang của thân tàu phải được đảm bảo bằng những sườn khỏe hoặc phần vách đi lên đến boong trên đặt ở ngay trên hoặc ở lân cận với vách đuôi.

13.1.5 Hầm xích

1 Nếu hầm xích được đặt ở phía sau vách mũi hoặc ở khoang mũi thì hầm xích phải kín nước và phải có bơm tiêu nước.

2 Hầm xích phải có vách ngăn ở mặt phẳng dọc tâm.

13.2 Kết cấu của vách kín nước

13.2.1 Chiều dày của lớp vách kết cấu một lớp

Chiều dày của lớp vách kết cấu một lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$12S\sqrt{h} \qquad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách nẹp (m);

h: Khoảng cách thẳng đứng từ cạnh dưới của lớp vách đến mặt trên của lớp boong trên đo ở đường tâm tàu (m). Tuy nhiên, với vách mũi trị số nói trên phải được nhân với 1,25.

13.2.2 Chiều dày của vách kết cấu nhiều lớp

1 Tổng chiều dày của các lớp trong, lớp ngoài và lõi của vách kết cấu nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo các công thức sau đây, lấy trị số nào lớn hơn:

C_1Sh (mm);

C_2f_t (mm)

Trong đó:

t_f: Chiều dày quy định ở 13.2.1 cho trường hợp kết cấu một lớp (mm);

h: Như quy định ở 13.2.1 (m);

S: Khoảng cách nẹp (mm);

C_1 và C_2: Như quy định ở 7.3.3-1.

2 Mặc dù những quy định ở -1, các chiều dày tương ứng của lớp trong lớp ngoài của vách kết cấu nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, trong mọi trường hợp, chiều dày này phải không nhỏ hơn 2,4 mm.

$$3,6\sqrt[3]{C_4(Sh)^4} \qquad \text{(mm)}$$

Trong đó:

S: Khoảng cách nẹp (m);

h: Như quy định ở 13.2.1 (mm);

C_4: Như quy định ở 7.3.3-2.

13.2.3 Lớp vách bằng gỗ dán kết cấu

Nếu gỗ dán kết cấu được dùng làm tấm vách thì chiều dày gỗ dán phải không nhỏ hơn trị số yêu cầu ở 13.2.1 nhân với hệ số cho ở 1.3.4-2 (1). Tuy nhiên, σ_B được lấy bằng giới hạn bền uốn (N/mm^2) của gỗ dán.

13.2.4 Nẹp vách

Mô đun chống uốn tiết diện của nẹp vách phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$CShl^2 \quad (cm^3)$$

Trong đó:

l: Tổng chiều dài giữa các đế lân cận của nẹp (m) kể cả chiều dài của liên kết mút. Tuy nhiên, nếu có đặt sống thì l là khoảng cách từ chân của liên kết mút đến chiếc sống gần nhất hoặc khoảng cách giữa các sống;

h: 0,8 khoảng cách thẳng đứng từ trung điểm của l đến mặt trên của lớp boong trên ở đường tâm tàu cộng 1,2 (m). Tuy nhiên, với vách chống va thì trị số nói trên phải được nhân với 1,25;

S: Khoảng cách nẹp (m);

C: Hệ số được cho dưới đây:

(a) Nếu cả hai mút của nẹp được gắn mã: 20;

(b) Nếu các mút nẹp được xén vát: 30.

13.2.5 Sống đỡ nẹp vách

Tấm thành của sống đỡ nẹp vách phải được liên kết với lớp vách và mô đun chống uốn tiết diện của sống phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$34Shl^2 \quad (cm^3)$$

Trong đó:

l: Tổng chiều dài của sống kể cả chiều dài của các liên kết mút (m);

S: Chiều rộng của diện tích được đỡ bởi sống (m);

h: 0,8 khoảng cách thẳng đứng từ trung điểm của S đến mặt trên của lớp boong trên ở đường tâm tàu cộng 1,2 (m). Tuy nhiên, với vách mũi thì trị số nói trên phải được nhân với 1,25.

13.2.6 Kết cấu kiểu mũ

Kích thước của nẹp vách và sống vách kết cấu kiểu mũ, cùng với những yêu cầu của Chương này, phải theo yêu cầu ở 1.3.5.

Chương 14

KÉT SÂU

14.1 Quy định chung

14.1.1 Định nghĩa

Két sâu (deep tank) là két dùng để chứa nước, dầu đốt hoặc các chất lỏng khác tạo thành một phần của thân tàu ở trong khoang hoặc trong nội boong. Nếu cần thì két sâu dùng để chứa dầu được gọi là "két sâu chứa dầu".

14.1.2 Nối đất

Các bộ phận bằng kim loại, đường ống v.v... trong két phải được nối đất.

14.1.3 Phạm vi áp dụng

1 Kết cấu của các vách ngăn kín nước, két trong khoang đuôi, két sâu trong khoang và giữa các boong, trừ các két sâu chứa dầu có điểm bốc cháy thấp hơn 60 °C phải theo các yêu cầu của Chương này. Những phần đồng thời dùng làm vách kín nước phải theo các yêu cầu đối với vách kín nước.

2 Kết cấu của két sâu chứa dầu có điểm chớp cháy thấp hơn 60 °C phải theo quy định riêng của Đăng kiểm.

14.1.4 Vách ngăn trong két

1 Két sâu phải có kích thước vừa phải và phải có vách ngăn dọc để thỏa mãn yêu cầu về ổn định trong điều kiện khai thác và trong quá trình nhận và trả hàng.

2 Két nước ngọt, két dầu đốt và các két khác không chứa đầy trong điều kiện khai thác phải có vách ngăn bổ sung hoặc vách lửng cần thiết để giảm lực động tác động vào kết cấu.

3 Nếu không thể thỏa mãn các yêu cầu ở -2 thì kích thước kết cấu quy định ở Chương này phải được tăng thích đáng.

14.1.5 Tính kín nước của két

Sườn và xà boong không được xuyên qua nóc và vách của két sâu.

14.2 Các lớp của tấm vách két sâu

14.2.1 Chiều dày của vách kết cấu một lớp

Chiều dày của vách kết cấu một lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$13S\sqrt{h} \quad (mm)$$

Trong đó:

S: Khoảng cách nẹp (m);

h: Khoảng cách thẳng đứng từ cạnh dưới của lớp vách đến trung điểm của chiều cao từ đỉnh ống tràn đến nóc két (m).

14.2.2 Chiều dày của vách kết cấu nhiều lớp

1 Tổng chiều dày của lớp trong, lớp ngoài và lõi của vách kết cấu nhiều lớp phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây, lấy trị số nào lớn hơn:

C_1Sh (mm);

C_2t_f (mm).

Trong đó:

t_f: Chiều dày quy định ở 14.2.1 cho trường hợp kết cấu một lớp (mm);

h: Như quy định ở 14.2.1 (m);

S: Khoảng cách nẹp (mm);

C_1 và C_2: Như quy định ở 7.3.3-1.

2 Các chiều dày tương ứng của lớp trong và lớp ngoài của vách kết cấu nhiều lớp, mặc dù những yêu cầu ở -1, phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Trong mọi trường hợp chiều dày này phải không nhỏ hơn 2,4 mm.

$$3,6\sqrt[3]{C_4(Sh)^4} \quad (mm)$$

Trong đó:

S: Khoảng cách nẹp (m);

h: Như quy định ở 14.2.1 (mm);

C_4: Như quy định ở 7.3.3-2.

14.2.3 Vách bằng gỗ dán kết cấu

Nếu gỗ dán kết cấu được dùng làm vách thì chiều dày của gỗ dán phải không nhỏ hơn trị số quy định theo yêu cầu ở 14.2.1 nhân với hệ số được cho ở 1.3.4-2 (1). Tuy nhiên, σ_B được lấy bằng giới hạn bền uốn (N/mm^2) của gỗ dán.

14.2.4 Nẹp vách

Mô đun chống uốn tiết diện của nẹp vách phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$CShl^2 \quad (cm^3)$$

Trong đó:

S và l: Như quy định ở 13.2.4;

h: Khoảng cách thẳng đứng từ trung điểm của l đến trung điểm của chiều cao từ đỉnh ống tràn đến nóc két (m);

C: Hệ số dược cho như sau:

(a) Nếu cả hai mút nẹp được gắn mã: 28;

(b) Nếu các mút nẹp được xén vát: 42.

14.2.5 Sống đỡ nẹp vách

Mô đun chống uốn tiết diện của sống đỡ sườn và nẹp vách phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$42Shl^2$ (cm^3)

Trong đó:

l: Tổng chiều dài của sống kể cả chiều dài của liên kết mút (m);

S: Chiều rộng của diện tích mà sống phải đỡ (m);

h: Khoảng cách thẳng đứng từ trung điểm của S đến trung điểm của chiều cao từ đỉnh ống tràn đến nóc két (m).

14.2.6 Kết cấu kiểu mũ

Kích thước của nẹp vách và sống vách kết cấu kiểu mũ, cùng với những yêu cầu của Chương này, phải theo yêu cầu ở 1.3.5.

14.2.7 Kết cấu tạo thành nóc và đáy của két sâu

Kích thước của kết cấu tạo thành nóc và đáy của két sâu phải theo các yêu cầu của Chương này, coi kết cấu như là vách của két sâu tại vị trí đó. Trong mọi trường hợp, các kết cấu đó phải không nhỏ hơn yêu cầu đối với lớp boong v.v... tại vị trí đó.

14.3 Những quy định đối với két sâu

14.3.1 Lỗ thoát nước và lỗ thông khí

Trong két sâu, các lỗ thoát nước và lỗ thông khí phải được khoét ở các cơ cấu để đảm bảo cho nước và không khí không bị tụ ở bất cứ chỗ nào trong két.

14.3.2 Khoang cách ly v.v...

1 Khoang cách ly kín dầu phải được đặt giữa các két chứa dầu và két chứa nước ngọt như nước sinh hoạt, nước nồi hơi v.v..., mà có thể gây tác hại khi bị lẫn dầu.

2 Khu vực thuyền viên và khu vực hành khách không được kề trực tiếp với két dầu đốt. Các khu vực đó phải được cách biệt với các két dầu đốt bằng các ngăn cách ly được thông gió tốt và có thể tiếp cận được. Nếu nóc của két dầu đốt không có lỗ khoét và được phủ bằng chất phủ không cháy có chiều dày bằng và lớn hơn 38 mm thì có thể không cần đặt ngăn cách ly giữa các khu vực đó và nóc két dầu đốt.

3 Lớp lát phải được đặt bên phía khoang hàng của vách ngăn chia két sâu chứa dầu với khoang hàng, để lại một khe hở thích đáng giữa vách và lớp lát. Phải có rãnh đi dọc theo vách.

4 Nếu biên của két dầu được gắn thảm ở những phần cần phải kín dầu thì không cần phải đặt lớp lát quy định ở -3, trừ trường hợp được yêu cầu đặc biệt.

Chương 15

Buồng Máy

15.1 Quy định chung

15.1.1 Áp dụng

Kết cấu của buồng máy, cùng với các yêu cầu của Chương này, phải theo yêu cầu của các Chương có liên quan.

15.1.2 Gia cường

Buồng máy phải có sườn khỏe, xà boong khỏe, cột đặt thưa v.v... hoặc phải được gia cường bằng các biện pháp thích hợp khác.

15.1.3 Kết cấu đỡ máy và hệ trục

Máy và hệ trục phải được đỡ hữu hiệu và các kết cấu lân cận phải được gia cường thích đáng.

15.1.4 Phương tiện thoát nạn

Trong buồng máy chính phải có ít nhất là một lối thoát nạn gồm một cửa đặt ở vách quây miệng buồng máy và cầu thang bằng thép dẫn lên cửa.

15.2 Kết cấu dưới máy chính

15.2.1 Kết cấu dưới máy chính

1 Sống để đặt máy chính phải có đủ chiều dài như bệ máy, có hình dạng không thay đổi đột ngột, không bị gián đoạn.

2 Sống phải được đỡ chắc chắn bằng sườn và mã để đảm bảo đủ độ bền và độ cứng ngang.

3 Nếu máy chính có lực quán tính không cân bằng hoặc mô men quán tính không cân bằng lớn thì độ bền và độ cứng của các sống phải đủ lớn.

4 Bu lông cố định máy phải có thân đủ dài và phải có biện pháp hữu hiệu để tránh tháo lỏng.

5 Nếu máy chịu lực kích thích lớn do lực đẩy ngang của pít tông thì liên kết của sống với sườn và mã phải cứng, tránh cộng hưởng dao động theo phương nằm ngang.

6 Tấm thành của sống có thể được kết cấu bằng gỗ đặt xen với FRP để tăng độ cứng chống nén hoặc uốn. Trong trường hợp này, FRP với gỗ và gỗ với lớp vỏ đáy phải được liên kết chắc chắn.

7 Liên kết của sống với lớp bao đáy, sườn và mã, cũng như liên kết tương hỗ của chúng phải là liên kết chữ T dùng vải sợi thô rộng, liên kết phải có đủ chiều rộng. Trong trường hợp này, phương của vải sợi thô phải không xiên so với đường liên kết.

Chương 16

THƯỢNG TẦNG VÀ LẦU

16.1 Quy định chung

16.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Kết cấu và kích thước cơ cấu của thượng tầng và lầu, cùng với những yêu cầu của Chương này, phải theo yêu cầu của các Chương có liên quan.

2 Với những tàu FRP có mạn khô lớn, các yêu cầu của Chương này có thể được thay đổi thích đáng và phải được Đăng kiểm thẩm định.

16.2 Kết cấu v.v...

16.2.1 Kích thước cơ cấu của vách mút và các vách bên

Chiều dày của tấm và kích thước nẹp của vách mút thượng tầng và vách bên của lầu phải không nhỏ hơn trị số cho ở Bảng 16.1. Nếu khoảng cách nẹp S sai khác với 500 mm thì chiều dày của tấm và mô đun chống uốn tiết diện của nẹp phải không nhỏ hơn trị số cho trong Bảng 16.1 nhân với S/500.

Bảng 16.1 Chiều dày tấm và kích thước nẹp của vách mút thượng tầng và vách biên của lầu

L (m)		Vách trước		Vách bên và vách sau	
Lớn hơn	Không lớn hơn	Chiều dày của vách (mm)	Mô đun chống uốn tiết diện của nẹp (cm^3)	Chiều dày của vách (mm)	Mô đun chống uốn tiết diện của nẹp (cm^3)
	15	5,0	35	4,0	20
15	20	5,5	40	4,0	20
20	24	5,5	47	4,0	24
24	27	6,5	56	5,0	28
27	30	6,5	67	5,0	33
30	33	6,5	82	5,0	37
33	35	7,0	97	5,5	42

16.2.2 Các phương tiện đóng cửa và chiều cao của ngưỡng cửa

1 Cánh cửa của các lỗ khoét ở vách mút của thượng tầng kín và của lầu bảo vệ hành lang dẫn xuống các không gian dưới boong mạn khô hoặc không gian trong thượng tầng kín phải theo các yêu cầu từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Cánh cửa phải được gắn thường xuyên và chắc chắn vào vách;

(2) Cánh cửa phải là kết cấu cứng, có độ bền tương đương với độ bền của vách nguyên vẹn và phải kín nước khi đóng;

(3) Các phương tiện đảm bảo kín nước phải gồm vành đệm, then cài hoặc các chi tiết tương đương gắn cố định vào vách hoặc cánh cửa;

(4) Có thể thao tác cánh cửa từ cả hai bên của vách;

(5) Cánh cửa bản lề phải được mở ra phía ngoài.

2 Chiều cao ngưỡng của các cửa quy định ở -1 ít nhất phải bằng 380 mm tính từ mặt trên của boong.

Chương 17

MIỆNG KHOANG, MIỆNG BUỒNG MÁY VÀ CÁC MIỆNG KHOÉT KHÁC Ở BOONG

17.1 Quy định chung

17.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Những yêu cầu của Chương này được áp dụng cho các tàu FRP không hoạt động trên tuyến Quốc tế.

2 Những tàu hoạt động trên tuyến Quốc tế phải áp dụng Phần 11, Mục II QCVN 21:2010/BGTVT.

17.2 Miệng khoang

17.2.1 Chiều cao của thành miệng khoang

1 Chiều cao của thành miệng khoang tính từ mặt trên của lớp boong phải không nhỏ hơn trị số cho ở Bảng 17.1.

Bảng 17.1 Chiều cao của thành miệng khoang

Vị trí của miệng khoang		L ≤ 20 m	20 m < L ≤ 30 m	30 m < L ≤ 35 m
Miệng khoang lộ	Ở boong trên	380 mm	450 mm	600 mm
	Ở boong thượng tầng trong đoạn 0,25 L tính từ mũi tàu	380 mm	450 mm	600 mm
	Ở boong thượng tầng ngoài đoạn nói trên	300 mm	300 mm	450 mm
Miệng khoang không lộ	Ở boong trong thượng tầng không kín, trừ trương hợp dưới đây	380 mm	380 mm	450 mm
	Ở boong trong thượng tầng không có vách trước	380 mm	450 mm	600 mm

2 Với các miệng khoang được giữ kín nước bằng nắp kín nước có vòng đệm và then cài, chiều cao của thành miệng khoang có thể được giảm so với quy định ở -1 nếu được Đăng kiểm chấp nhận.

17.2.2 Nắp gỗ

1 Nắp gỗ phải theo các yêu cầu từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Chiều dày hoàn thiện của nắp gỗ phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Nắp gỗ có hàng hóa đặt lên phải được tăng chiều dày theo tỉ lệ thuận khi chiều cao nội boong lớn hơn 2,6 m hoặc khi trọng lượng trên một đơn vị diện tích lớn hơn 2,6 m hoặc khi trọng lượng trên một đơn vị diện tích lớn hơn 18 kN/m^2. Trong mọi trường hợp, chiều dày hoàn thiện phải không nhỏ hơn 48 mm.

30S (mm)

Trong đó:

S: Khoảng cách giữa các xà miệng khoang (m).

(2) Vật liệu dùng làm nắp gỗ phải có chất lượng tốt, thớ thẳng, không có mấu, mục và nứt.

(3) Các mút của nắp gỗ phải được đóng đai thép.

17.3 Miệng buồng máy

17.3.1 Bảo vệ miệng buồng máy

Miệng buồng máy phải cố gắng nhỏ và phải có vách quây.

17.3.2 Vách quây miệng buồng máy ở phần lộ

1 Miệng buồng máy lộ ở boong trên và boong thượng tầng phải theo các yêu cầu (1) và (2) sau đây:

(1) Chiều dày của vách quây và mô đun chống uốn tiết diện của nẹp vách quây phải tương đương với chiều dày và mô đun chống uốn tiết diện của nẹp của vách bên của lầu quy định ở 16.2.1;

(2) Chiều dày lớp trên cùng của vách quây và mô đun chống uốn tiết diện của nẹp ở đó phải tương ứng không nhỏ hơn 4,0 mm và 24 cm3.

2 Trừ trường hợp đặc biệt, chiều cao của vách quây phải không nhỏ hơn chiều cao của mạn chắn sóng.

3 Nếu cửa được đặt ở phần lộ của vách quây miệng buồng máy thì cửa đó phải cố gắng được đặt ở vùng được bảo vệ và phải theo các yêu cầu ở 16.2.2-1, và chiều cao ngưỡng cửa tính từ mặt trên của lớp boong ít nhất phải bằng 380 mm.

17.3.3 Vách quây miệng buồng máy đặt ở vùng kín

Nếu cửa được đặt ở vách quây miệng buồng máy thì cửa đó phải đủ bền.

17.3.4 Vị trí thiết bị

Cửa lấy ánh sáng đặt ở lớp trên cùng của vách quây miệng buồng máy phải có kết cấu vững chắc. Thành quây ống khói và ống thông gió phải cố gắng cao hơn lớp boong thời tiết đến mức có thể.

17.4 Lỗ khoét ở chòi boong và ở các boong khác

17.4.1 Lỗ chui và lỗ khoét ở boong phẳng

Lỗ chui và lỗ khoét ở boong phẳng ở phần lộ của boong mạn khô và boong thượng tầng hoặc ở trong thượng tầng không phải là thượng tầng kín phải được đóng bằng nắp vững chắc có khả năng giữ kín nước.

17.4.2 Cửa boong

1 Cửa boong ở boong mạn khô phải được bảo vệ bằng thượng tầng kín, lầu trên boong hay chòi boong có độ bền và tính kín thời tiết như của thượng tầng kín.

2 Cửa boong ở boong thượng tầng lộ và ở boong lầu trên boong mạn khô dẫn vào không gian dưới boong mạn khô hoặc không gian trong thượng tầng kín phải được bảo vệ hữu hiệu bằng lầu hoặc chòi boong.

3 Cửa vào ở lầu hoặc chòi boong nêu ở -1 và -2 trên đây phải có cánh cửa theo yêu cầu ở 16.2.2-1. Chiều cao của ngưỡng cửa tính từ mặt trên của lớp boong ít nhất phải bằng 380 mm.

17.4.3 Lỗ khoét ở không gian hàng hóa

Các cửa vào và các lỗ khoét khác để đi vào khu vực để hàng hóa phải có các phương tiện đóng có thể thao tác từ phía ngoài của khu vực đó trong trường hợp có hỏa hoạn.

Chương 18

MẠN CHẮN SÓNG, LAN CAN, HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC, LỖ KHOÉT Ở MẠN, LỖ THÔNG GIÓ VÀ CẦU BOONG

18.1 Quy định chung

18.1.1 Quy định chung

1 Các tàu FRP nêu ở 20.1.1-1 phải theo các yêu cầu ở Chương 21 Phần 2A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Ở những tàu FRP không phải là tàu nêu ở -1 trên đây, việc bố trí và kết cấu phải thoả mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

Chương 19

HỆ THỐNG MÁY TÀU

19.1 Quy định chung

19.1.1 Phạm vi áp dụng

Hệ truyền động chính, hệ truyền công suất, hệ trục, bình chịu áp lực, các máy phụ, hệ thống đường ống và trang bị điện, ngoài những yêu cầu của Chương này, phải theo yêu cầu trong các Chương có liên quan của Quy chuẩn áp dụng.

19.2 Lắp đặt máy chính, két dầu đốt và nối đất

19.2.1 Lắp đặt máy chính

1 Máy chính, trừ những máy có công suất nhỏ, phải được đặt trên sống đáy thông qua bệ máy bằng thép có đủ độ bền và độ cứng.

2 Nếu máy có lực quán tính không cân bằng hoặc mô men quán tính không cân bằng lớn hoặc phải chịu những lực kích thích lớn do pít tông thì bệ máy bằng thép phải có đủ chiều dài cho máy, các bệ máy ở hai bên phải được liên kết với nhau hoặc bệ máy phải có kết cấu vững chắc.

3 Nếu nhiệt độ ở bệ máy chính hoặc nhiệt độ tiếp xúc với sống FRP đạt tới trị số có thể gây ảnh hưởng xấu đến tính rão của FRP trong điều kiện hoạt động bình thường thì giữa bệ máy và sống FRP phải có cách ly hữu hiệu.

4 Khi đặt máy chính hoặc bệ máy chính lên sống FRP thì phải quan tâm sao cho không phát sinh biến dạng rão do trọng lượng máy và lực xiết bu lông gây ra.

19.2.2 Két dầu đốt

Bề mặt của các két dầu đốt làm bằng FRP lộ ra các không gian như buồng máy chính v.v... có thể hay bị nung nóng do lửa phải có biện pháp thích đáng để làm chậm lan truyền lửa hoặc chịu lửa. Nếu là máy dùng xăng thì két nhiên liệu phải bằng kim loại.

19.2.3 Biện pháp nối đất

1 Chất phủ những kết cấu bằng kim loại, máy móc và thiết bị có nguy cơ nhiễm điện do tĩnh điện hoặc cảm ứng điện từ phải được nối đất hữu hiệu, trừ trường hợp không gây tác hại cho người khi tiếp xúc trực tiếp.

2 Két dầu đốt và đường ống bằng kim loại phải được nối đất hữu hiệu. Nếu dùng két dầu đốt bằng FRP thì các bộ phận kim loại của van, nắp lỗ chui v.v... đặt ở két và đường ống dầu đốt phải được tiếp điện tốt và phải được nối đất.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu thỏa mãn Quy chuẩn này, tàu FRP sẽ được thêm dấu hiệu bổ sung "FRP" vào trong dấu hiệu phân cấp thân tàu như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Tàu FRP phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu tàu thỏa mãn Quy chuẩn này thì tàu được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế hoặc Giấy chứng nhận phân cấp tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục chứng nhận tàu FRP được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT tương tự như đối với tàu biển

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa tàu

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác tàu

1 Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi tàu được đóng mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của tàu.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế tàu thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa tàu

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa tàu.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa tàu và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của tàu.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác tàu phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa tàu, các đơn vị đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng Kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật tàu FRP. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến tàu FRP thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Trường hợp Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên có quy định khác với quy định của Quy chuẩn này thì các tàu hoạt động trên tuyến Quốc tế áp dụng quy định của điều khoản Công ước Quốc tế đó.

1.5 Quy chuẩn này và các bổ sung, sửa đổi của nó được áp dụng đối với các tàu trong giai đoạn đầu của quá trình đóng mới và các tàu thực hiện hoán cải lớn vào hoặc sau ngày các Thông tư ban hành chúng có hiệu lực.

QCVN 57 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG SÀN NÂNG TÀU

National Technical Regulation on Classification and Construction of Ship Lift Platform

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phân cấp và đóng sàn nâng tàu QCVN 57: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 57: 2013/BGTVT soạn được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm ụ nổi" có ký hiệu TCVN 6274: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT

QUỐC GIA VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG SÀN NÂNG TÀU

National Technical Regulation on Classification and Constructions of Ship Lift Platform

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG.....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng.....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT.....

Chương 1 Quy định chung.....

1.1 Quy định chung.....

Chương 2 Kiểm tra phân cấp.....

2.1 Kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới.....

2.2 Kiểm tra phân cấp các sàn nâng tàu được đóng mới không qua giám sát của Đăng kiểm

2.3 Kiểm tra chu kỳ và kiểm tra bất thường.....

2.4 Chuẩn bị kiểm tra và trợ giúp kiểm tra.....

Chương 3 Kết cấu sàn nâng tàu.....

3.1 Yêu cầu.....

Chương 4 Hệ thống máy, thiết bị điện, điều khiển và vận hành.....

4.1 Hệ thống máy.....

4.2 Thiết bị điện.....

4.3 Điều khiển và vận hành.....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ.....

1.1 Quy định chung.....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật.....

1.3 Chứng nhận.....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN.....

1.1 Trách nhiệm của chủ sàn nâng, công ty khai thác sàn nâng, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa sàn nâng tàu.....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải.....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....

PHỤ LỤC A MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ SÀN NÂNG TÀU.....

PHỤ LỤC B MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN PHÂN CẤP SÀN NÂNG TÀU.....

PHỤ LỤC C MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN AN TOÀN KỸ THUẬT SÀN NÂNG TÀU.....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG SÀN NÂNG TÀU

National Technical Regulation on Classification and Constructions of Ship Lift Platform

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho sàn nâng tàu được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho sàn nâng tàu, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

3 Các yêu cầu trong Quy chuẩn này được áp dụng cho hệ thống sàn nâng tàu dùng để nâng tàu lên và hạ xuống bằng cách sử dụng tời hoặc kích, trong đó tàu được đặt trên sàn mềm hoặc sàn cứng.

4 Tàu có thể được đặt trên hệ thống các gối kê, giàn giữ, hoặc là đệm hơi/ đệm nước nhằm mục đích di chuyển tàu sau này.

5 Các hệ thống sàn nâng tàu có nguyên lý hoạt động kết hợp giữa sàn nâng tàu và ụ nổi cần được xem xét đặc biệt dựa trên những yêu cầu này và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng ụ nổi của Đăng kiểm.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến sàn nâng tàu thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ sàn nâng; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác sàn nâng tàu.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 QCVN 23: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm thiết bị nâng hàng tàu biển ban hành theo Thông tư số 11/2010/TT-BGTVT ngày 20/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

3 Thông tư 032/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Tải phân bố lớn nhất (q_{max}) là tải trọng lớn nhất, tính bằng tấn/m, có thể phân bố đều dọc theo tâm sàn nâng, được dùng để tính toán kích thước cơ cấu của hệ thống sàn nâng tàu. Tải trọng phân bố lớn nhất trên sàn bao gồm cả giàn giữ tàu, hoặc các đế kê tàu.

Tải trọng phân bố lớn nhất được lấy bằng sức nâng của 1 cặp tời trừ đi tải tự trọng trên chiều dài sàn tương ứng với các tời đó chia cho khoảng cách các tời.

2 Sức nâng danh nghĩa Qn là lượng chiếm nước của tàu có hình dáng thông thường, tính bằng tấn, được nâng lên mà không vượt quá tải trọng phân bố lớn nhất tính toán trong thiết kế của sàn.

Sức nâng danh nghĩa được lấy bằng:

$Q_n = q_{max}.l_{eff}.c$

Trong đó:

l_{eff}: Chiều dài hiệu dụng (m);

c: Hệ số phân bố.

Giá trị sức nâng danh nghĩa sẽ được ghi trên Giấy chứng nhận phân cấp.

3 Chiều dài hiệu dụng của sàn là tổng chiều dài giữa các tời cộng với chiều dài giữa các công xon đỡ, nhưng mỗi chiều dài đỡ này cần được lấy không lớn hơn 1 nửa khoảng cách giữa các tời.

4 Hệ số phân bố là hệ số được đưa vào tính toán nhằm đảm bảo tải trọng phân bố lớn nhất không bị vượt quá trên toàn bộ chiều dài khả dụng của sàn nâng và có tính đến cả các hệ số động học. Thông thường, hệ số phân bố được lấy như sau:

(1) Sàn có thiết kế dạng bản lề (không có hệ thống cơ cấu dọc, hoặc không có độ cứng chống uốn dọc), các đế kê và giàn giữ được bố trí theo lối thông thường: 0,67;

(2) Sàn có thiết kế dạng bản lề kết hợp với giàn giữ mềm, hoặc là sàn có thiết kế cứng kết hợp với giàn giữ mềm hoặc cứng: hệ số tính toán phải được trình duyệt nhưng không được lấy lớn hơn 0,83.

5 Sức nâng tổng thực của hệ thống sàn nâng tàu (Q) được lấy bằng:

$q_{max}.l_{eff}$

Giá trị này sẽ được ghi vào trong Giấy chứng nhận phân cấp.

6 Sức nâng phải được xem xét đặc biệt trong các trường hợp sau đây:

(1) Việc bố trí các đế kê hoặc giàn giữ làm cho tải trọng không phân bố dọc theo tâm sàn;

(2) Thiết kế đưa vào tính toán các tải trọng phân bố lớn nhất khác nhau dọc theo chiều dài sàn.

7. Nói chung, việc bố trí đế kê hay giàn giữ phải đảm bảo áp lực trên thân tàu không vượt quá khả năng chịu đựng của các cơ cấu thân tàu. Giá trị này thường nằm trong khoảng 200 đến 230 t/m^2. Tuy nhiên, trong các trường hợp đặc biệt, giá trị này có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn.

8 Chiều dài sàn nâng tàu là chiều dài lớn nhất không kể các phần nhô của sàn nâng.

9 Chiều rộng sàn nâng tàu là chiều rộng lớn nhất không kể các phần nhô của sản nâng.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Kết cấu thân sàn nâng tàu, trang thiết bị, bố trí và kích thước cơ cấu khác so với những quy định ở Quy chuẩn này có thể được Đăng kiểm chấp nhận với điều kiện chứng minh được rằng kết cấu thân sàn nâng tàu, trang thiết bị, bố trí và kích thước cơ cấu ấy tương đương với những yêu cầu ở Quy chuẩn này.

1.1.2 Các quy định khác

1 Ngoài những quy định về phân cấp và đóng mới các sàn nâng tàu ở Quy chuẩn này, chủ sàn nâng tàu, nhà máy đóng sàn nâng tàu và người thiết kế phải tuân theo các quy định của Nhà nước hay chính quyền địa phương hoặc của các tổ chức khác về an toàn, vệ sinh lao động hoặc các Tiêu chuẩn khác áp dụng cho sàn nâng tàu.

2 Trong trường hợp yêu cầu đặc biệt, bố trí hệ thống dịch chuyển tại các đầu mút và bên mạn phải được kiểm tra và được thể hiện bằng cách ghi bổ sung vào trong kí hiệu phân cấp hoặc cấp Giấy chứng nhận cho bố trí này. Tuy nhiên, nếu thiết kế của sàn nâng có hoạt động tương tác và phụ thuộc lẫn nhau giữa sàn và hệ thống di chuyển, ví dụ trường hợp sàn cứng và hệ thống đỡ tàu mềm, thì hệ thống dịch chuyển đó sẽ được coi như điều kiện cần và đủ để phân cấp.

3 Các quy định này được xây dựng dựa trên giả thiết là hệ thống sàn nâng tàu sẽ được vận hành và chịu tải phù hợp. Các tải trọng tập trung mà lớn hơn giá trị tải trọng phân bố tính toán lớn nhất hoặc các trường hợp tải hay điều kiện thời tiết nào đó mà có thể gây quá tải định mức của từng tời đều không được phép.

4 Cần phải cung cấp đầy đủ thông tin cho người khai thác vận hành dưới dạng Sổ tay hướng dẫn sử dụng để đảm bảo an toàn cho sàn nâng tàu.

Chương 2

KIỂM TRA PHÂN CẤP

2.1 Kiểm tra phân cấp trong quá trình đóng mới

2.1.1 Quy định chung

1 Trong quá trình kiểm tra đóng mới thân sàn nâng tàu, trang thiết bị, hệ thống máy, trang bị điện và điều khiển phải được kiểm tra để đảm bảo rằng chúng đều thỏa mãn những yêu cầu của Quy chuẩn.

2 Cấm lắp đặt mới các vật liệu có chứa chất amiăng.

2.1.2 Bản vẽ và hồ sơ

1 Phải trình các bản vẽ và hồ sơ ghi rõ kích thước của các cơ cấu, bố trí và các chi tiết của các phần chính của kết cấu cũng như các số liệu có liên quan cho Đăng kiểm thẩm định.

Số bộ bản vẽ trình thẩm định bao gồm ba bộ. Thông thường, các bản vẽ và hồ sơ này phải bao gồm như ở từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Bản vẽ kết cấu:

(a) Bản vẽ kết cấu sàn nâng;

(b) Bản vẽ kết cấu của hệ thống dịch chuyển nếu hệ thống này được phân cấp;

(c) Bản vẽ kết cấu giá đỡ bánh xe;

(d) Bản vẽ kết cấu bệ tời;

(e) Thông số kỹ thuật của cáp và xích;

(f) Đặc tính vật liệu của thép chế tạo kết cấu.

(2) Tài liệu:

(a) Bản tính thể hiện các thông số đầu vào của thiết kế như lực nâng danh nghĩa, tải trọng phân bố lớn nhất, trọng lượng và trọng tâm của các thành phần tải và các giá trị liên quan khác;

(b) Bản vẽ lắp ráp sàn nâng;

(c) Bản vẽ bố trí sàn nâng;

(d) Bản vẽ bố trí và chi tiết các thanh ray;

(e) Bản vẽ bố trí nâng và sơ đồ buộc dây;

(f) Thông số liên quan đến công nghệ hàn.

(3) Bản vẽ hệ thống máy, thiết bị điện, điều khiển và vận hành:

(a) Sơ đồ hệ thống thủy lực hoặc hơi;

(b) Bản vẽ bánh răng tời, trục, ly hợp, phanh, bu lông, trống hàn và các hạng mục tương tự, ứng suất và vật liệu chế tạo chúng;

(c) Sơ đồ mạch điện, chỉ rõ dòng điện và hiệu điện thế của tất cả các thiết bị điện, loại và kích thước cáp điện, phân loại và thiết bị bảo vệ;

(d) Bản vẽ bố trí và sơ đồ mạch điện của bảng điện;

(e) Bố trí chung của trung tâm điều khiển;

(f) Sơ đồ bố trí của bảng điều khiển;

(g) Chi tiết các mạch điện báo động và bảo vệ;

(h) Bản tính ngắn mạch dòng điện và thanh cái, thanh cái bảng điện và đầu ra của máy biến áp;

(i) Bảng tính tải cho các thiết bị điện của sàn nâng.

2.1.3 Kiểm tra trong quá trình đóng mới

1 Từ khi bắt đầu đến kết thúc đóng mới sàn nâng tàu, Đăng kiểm viên phải tiến hành kiểm tra vật liệu, chất lượng công nghệ và trang thiết bị. Các bước kiểm tra bắt buộc là:

(1) Kiểm tra vật liệu và trang thiết bị theo quy định ở Phần 7A và 7B, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT;

(2) Kiểm tra quy trình hàn và kiểm tra đường hàn bằng chụp ảnh phóng xạ theo quy định ở Phần 6, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(3) Kiểm tra của Đăng kiểm viên trong phân xưởng, khi lắp ráp phân đoạn hoặc tổng đoạn;

(4) Kiểm tra khi mỗi phần của sàn nâng tàu được hoàn thành;

(5) Kiểm tra khi tiến hành thử theo quy định ở 2.1.4.

2.1.4 Thử nghiệm

1 Thử tải

(1) Việc chạy thử không tải trên mỗi đơn vị tời phải được tiến hành tại nơi sản xuất. Cần đặc biệt lưu ý rằng tất cả các đơn vị tời cũng phải được thử tải ở nơi sản xuất với tải lấy theo Bảng 2.4.1-1(1).

Bảng 2.4.1-1(1) Tải thử đối với tời và giàn giữ

Tải định mức, SWL	Tải thử (tấn)
SWL ≤ 20 tấn	1,25 x SWL
20 tấn < SWL ≤ 50 tấn	SWL + 5
SWL > 50 tấn	1,1 x SWL

(2) Thông thường tải định mức (SWL) được tính dựa trên lực kéo của dây nhân với số lượng cột đỡ sàn;

(3) Sàn phải được thử tải trong quá trình lắp đặt tại hiện trường:

(a) Với điều kiện không tải hoặc một phần tải; và

(b) 100% tải nâng.

(4) Thử không tải và một phần tải cần được tiến hành để kiểm tra hiệu quả hoạt động của hệ thống sàn nâng;

(5) Thử 100% tải cần dựa trên tải định mức của mỗi tời xuất phát từ tải trọng phân bố lớn nhất tính cho 1 mét sàn. Việc thử này có thể tiến hành theo các bước bằng cách thử các cặp tời đối diện nhau hoặc đồng thời các bộ tời nếu kích cỡ của hệ thống sàn nâng tàu không đủ cho việc tiến hành thử đủ tải;

(6) Trong trường hợp thử tải theo các bước được áp dụng đối với sàn cứng, cần phải đảm bảo rằng mỗi tời chịu đúng tải định mức;

(7) Nếu yêu cầu, các tời có thể phải thử tải trên bãi thử bằng cách tăng từ 100 phần trăm tải quy định ở (5) tới giá trị phù hợp tính theo Bảng 2.4.1-1(1);

(8) Các giàn giữ cần phải thử một cách độc lập bằng tải trọng thử được quy định như trong Bảng 2.4.1-1(1) căn cứ vào tải định mức của giàn;

(9) Việc thử các chi tiết tháo được, xích và cáp được thực hiện theo quy định 2.5-2(2) và (3) QCVN 23:2010/BGTVT.

2 Thử hoạt động

(1) Ngoài việc thử tải như quy định trong mục -1, cần phải thử toàn bộ hoạt động với tải tương đương sức nâng danh nghĩa của hệ thống sàn nâng tàu. Việc thử này cần được tiến hành trên toàn bộ chu trình hoạt động, bao gồm nâng lên, di chuyển lên bờ, di chuyển trở lại sàn, và hạ xuống;

(2) Tùy thuộc vào điều kiện thực tế, nếu không có khả năng thử hoạt động ở sức nâng danh nghĩa thì có thể thử với tải nhỏ hơn nhưng không nhỏ hơn 60% sức nâng danh nghĩa;

(3) Việc dịch chuyển tàu khi thử sẽ bị hạn chế bởi lượng chiếm nước cho đến khi nào có được 1 lượng chiếm nước thích hợp để thử sàn nâng tàu tương ứng với sức nâng danh nghĩa của sàn nâng tàu. Việc thử toàn bộ hoạt động này thường được tiến hành trong vòng 1 năm sau khi hoàn thành hệ thống sàn nâng tàu;

(4) Thử hệ thống máy, thiết bị điện, điều khiển và vận hành phải theo các yêu cầu ở Chương 4 của Quy chuẩn này.

2.2 Kiểm tra phân cấp các sàn nâng tàu được đóng mới không qua giám sát của Đăng kiểm

2.2.1 Trình bản vẽ và hồ sơ

Các bản vẽ ghi rõ thông số của sàn nâng tàu hiện có và các hồ sơ quy định ở 2.1.2 phải được trình để Đăng kiểm thẩm định. Các báo cáo và biên bản liên quan đến kết cấu của sàn nâng tàu cũng phải được gửi cho Đăng kiểm khi có yêu cầu.

2.2.2 Kiểm tra

1 Trong suốt quá trình kiểm tra, Đăng kiểm viên phải xem xét sự thỏa mãn về chất lượng công nghệ và xác nhận kích thước của các cơ cấu và trang thiết bị theo các hồ sơ đã thẩm định. Để xác nhận thực trạng của bất kỳ hư hỏng nào, nếu cần, các phần của kết cấu phải được khoan để kiểm tra. Sàn nâng tàu có hình thức kết cấu mới phải được xem xét đặc biệt.

2 Kiểm tra toàn bộ kết cấu thép. Phải ghi lại quy cách vật liệu, phạm vi của hư hỏng. Việc thử không phá hủy phải tuân theo các quy định ở 2.3.2-3.

3 Kiểm tra toàn bộ cáp, xích nâng, cùng với cả bánh tang và các bộ tời. Cáp và xích phải được thay mới theo các quy định ở 2.3.2-3. Phải áp dụng các quy định ở 2.3.2-4 và phạm vi thay mới ban đầu phải được sự đồng ý của Đăng kiểm viên.

4 Kiểm tra toàn bộ các tời, hệ thống điện và hệ thống điều khiển tương ứng với các quy định ở 2.3.2-7 và 2.3.2-9.

5 Phải thử hệ thống sàn nâng tàu theo các quy định ở 2.1.4-2.

Trong trường hợp hệ thống dịch chuyển tàu muốn được trao cấp thì cần thỏa mãn các yêu cầu ở 2.3.2-8 ngoại trừ việc tháo và kiểm tra 25% chốt trụ của bánh xe chuyển hướng.

2.3 Kiểm tra chu kỳ và kiểm tra bất thường

2.3.1 Quy định chung

1 Để duy trì cấp, sàn nâng tàu phải được tiến hành kiểm tra chu kỳ, kiểm tra bất thường (kiểm tra khi sự cố, sửa chữa, hoán cải và trang bị lại v.v...) phù hợp với những quy định ở 2.3.2 đến 2.3.4 dưới đây.

2 Nếu không có quy định nào khác ở 2.3 của Chương này, thì phải áp dụng những quy định có liên quan đến sàn nâng tàu ở Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2.3.2 Kiểm tra chu kỳ

1 Kiểm tra chu kỳ cần được tiến hành liên tục trong vòng 5 năm với khối lượng quy định từ - 2 đến -13 dưới đây.

2 25% sống dọc và ngang, chính và phụ cần được kiểm tra (có thể cần phải gỡ bỏ các cần gạt vận hành tới hạn để nâng những vùng ngập nước của sàn lên khỏi mặt nước). Việc kiểm tra bao gồm:

(1) Tại chỗ chuyển tiếp hoặc đỡ ở các mối nối của dầm dọc và ngang để tìm các dấu hiệu của việc làm việc quá tải, nứt và các khuyết điểm khác;

(2) Kiểm tra tổng thể lớp sơn bảo vệ;

(3) Kiểm tra thẳng hàng của các thanh ray, dấu hiệu của sự mài mòn tại các chỗ nối và các thanh ray chuyển tiếp giữa sàn nâng và bờ;

(4) Khi kiểm tra cần phải dỡ bỏ lớp gỗ lát mặt boong nếu có.

3 Đăng kiểm viên phải kiểm tra về điều kiện bảo quản và bôi trơn các cáp nâng. Song song với kiểm tra chu kỳ, Đăng kiểm viên cũng có nhiệm vụ phải tiến hành kiểm tra toàn bộ tại chỗ bằng mắt thường để tìm các dấu hiệu về ăn mòn, mài mòn, đứt trên các sợi của cáp.

(1) Thông thường, dây cáp cần phải thay mới nếu số lượng sợi của cáp trên 1 chiều dài bằng 10 lần đường kính cáp bị đứt, mài mòn hoặc ăn mòn lớn hơn 5 phần trăm tổng số sợi. Tuy nhiên có thể tham khảo Tiêu chuẩn của Quốc gia để đưa ra điều kiện loại bỏ dây cáp;

(2) Trong mỗi năm, số lượng tối thiểu dây cáp cần phải thay thế trong hệ thống sàn nâng tàu được xác định như sau:

Tới 6 đơn vị nâng: 1 cáp;

Trên 6 tới 20 đơn vị nâng: 2 cáp;

Trên 20 đơn vị nâng: 4 cáp.

Đăng kiểm viên cần phải chọn 1 mẫu chiều dài trên mỗi dây cáp được thay thế để thử phá hủy. Nếu mẫu bị phá hủy ở tải trọng lớn hơn 10 phần trăm dưới giá trị yêu cầu nhỏ nhất thì cần phải xem xét thử và thay thế một phần hoặc là toàn bộ số dây cáp còn lại;

(3) Cần chủ động thay thế các dây cáp tùy thuộc vào tốc độ mài mòn, ăn mòn hóa học, ăn mòn thông thường hoặc các dạng hư hỏng khác liên quan đến mỗi hệ thống sàn nâng tàu. Đối với các hệ thống sàn nâng tàu nhỏ thì chu kỳ thay thế là khoảng 5 năm.

Đối với các hệ thống sàn nâng tàu lớn, nếu chu kỳ thay thế đề xuất lớn hơn 10 năm thì cần phải xem xét đặc biệt dựa trên các kết quả thử.

4 Nếu áp dụng thiết bị thử không phá hủy để kiểm tra cáp nâng trong kỳ kiểm tra hàng năm thì cần tuân thủ quy trình dưới đây:

(1) Độ chính xác và tin cậy của thiết bị thử không phá hủy phải thỏa mãn các yêu cầu Đăng kiểm viên đưa ra;

(2) Phạm vi thử phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm viên nhằm xác minh sự phù hợp của thiết bị đối với việc bố trí cáp nâng riêng biệt và tốc độ cáp;

(3) Kiểm tra cáp hàng năm phải được tiến hành như sau:

(a) Kiểm tra toàn bộ cáp bằng mắt thường để tìm các sợi đứt trên dây cáp. Phải đặc biệt chú ý tình trạng của cáp trong phạm vi kết thúc cáp vì những vùng này khó để thiết bị thử không phá hủy tiếp cận (Xem (4) - Thử A);

(b) Thiết bị dùng để thử không phá hủy cáp phải được người có kinh nghiệm vận hành. Số lượng cáp được chọn để thử phải tuân theo quy định 2.3.2-3(2) nhưng không nhỏ hơn 10 phần trăm tổng số lượng dây cáp của hệ thống sàn nâng tàu.

Cáp phải được kiểm tra trên toàn bộ chiều dài và được chọn dựa trên một chương trình được lập sẵn, trên cơ sở luân phiên hàng năm (Xem (4) - Thử B);

(c) Sau 2 năm sử dụng để nâng tàu, dây cáp nào đã được kiểm tra không phá hủy thì cần phải chọn để thử phá hủy để xác minh kết quả thử không phá hủy.

Về sau, 1 dây cáp phải được chọn để thử kéo đứt mỗi năm (Xem (4) - Thử C).

(4) Các kết quả thử trong mục 2.3.2-4(3), nếu được Đăng kiểm viên chấp nhận, sẽ được sử dụng để xác định là việc thay thế hoặc thử tiếp có cần phải tiến hành hay không.

Nói chung, các tiêu chuẩn dưới đây phải được áp dụng để xác định việc giữ lại dây cáp hay không:

Thử A: Số lượng sợi bị đứt trên dây cáp không lớn hơn 5 phần trăm tổng số sợi trong bất kì chiều dài cáp nào bằng 10 lần đường kính cáp;

Thử B: Diện tích mặt cắt ngang không được giảm hơn 10 phần trăm so với ban đầu.

Trong trường hợp phần diện tích giảm nằm trong khoảng 5 đến 10 phần trăm thì cần phải xem xét để đưa các dây cáp này thử bổ sung vào số lượng cáp đã chọn thử không phá hủy hàng năm;

Thử C: Lượng giảm lực kéo đứt sau khi đã tính đến tác dụng tổng hợp của mài mòn, rỗ do ăn mòn, và sợi đứt không được lớn hơn 10 phần trăm lực kéo đứt nhỏ nhất của cáp.

5 Đăng kiểm viên có nhiệm vụ kiểm tra việc bảo trì, tình trạng và việc bôi trơn các xích nâng. Nói chung, ở bất cứ đâu trên xích mà đường kính chỗ mòn nhất giảm so với đường kính danh nghĩa từ 4 % trở lên thì cần phải thay mới.

6 Phải kiểm tra 25% bánh tang bên trên và bên dưới, ổ đỡ, trục, và phần vỏ bảo vệ, trong số đó thì cần phải mở ra kiểm tra ít nhất 2 bộ bánh tang hoàn chỉnh. Tất cả các bánh tang phải được mở để kiểm tra ít nhất 1 lần trong chu kỳ kiểm tra 4 năm. Cần phải chú ý đến puli bên dưới trong khu vực lỗ thoát nước và phải kiểm tra khu vực liên kết giữa vỏ bảo vệ bánh tang với điểm đỡ trên và dưới.

7 Phải tháo vỏ bảo vệ của 25% tời để kiểm tra các hạng mục sau:

(1) Kiểm tra sự ăn khớp giữa các bánh răng hở;

(2) Phải mở gối đỡ ổ trục chính;

(3) Sử dụng cần siết lực để kiểm tra siết chặt của ốc siết lắp bánh răng trụ tròn cuối với tang trống;

(4) Kiểm tra bánh các bánh răng chính, tất cả trục và ổ đỡ của bánh răng hở;

(5) Kiểm tra khung dàn nâng và việc bố trí các bu lông.

8 Trong trường hợp hệ thống dịch chuyển tàu được trao cấp thì phải kiểm tra 25 phần trăm số lượng giá chuyển hướng.

(1) Kiểm tra mài mòn của các bánh xe và tình trạng rò rỉ giữa các giá chuyển hướng;

(2) Rút ngẫu nhiên 10 phần trăm chốt trục bánh xe của giá chuyển hướng để tìm mài mòn quá mức và các hư hỏng khác;

(3) Kiểm tra sự thẳng hướng và mài mòn của các thanh ray để xác minh sự hoàn thiện trong việc bố trí khóa và định vị.

9 Thử cách điện toàn bộ hệ thống điện và kiểm tra cáp điện.

(1) Kiểm tra công tắc, rơ le, và tất cả các thiết bị cơ điện khác;

(2) Kiểm tra 25 phần trăm mô tơ điện, trong đó có các ổ đỡ và phanh từ;

(3) Kiểm tra ngắt quá tải của tất cả các Áp tô mát;

(4) Kiểm tra máy nén cấp khí cho cá chặn trong tời cùng với bình khí nén;

(5) Kiểm tra hiệu quả làm việc của tất cả các thiết bị an toàn.

10 Trong khoảng thời gian hợp lý gần với kiểm tra chu kỳ, Đăng kiểm viên cần tham gia có mặt để xem hoạt động nâng hạ và dịch chuyển tàu của hệ thống sàn nâng tàu.

11 Cần chú ý rằng gỗ lát mặt boong không liên quan đến việc phân cấp sàn nâng tàu. Tuy nhiên, cũng cần thông báo tình trạng chung của lớp gỗ lát mặt boong.

12 Cần phải thông báo bất kì vấn đề nào khác mà liên quan đến việc phân cấp sàn nâng tàu.

13 Các yêu cầu đối với việc kiểm tra định kì hệ thống sàn nâng tàu nhỏ sẽ được xem xét.

2.3.3 Hư hỏng, hoán cải và trang bị lại

Khi có hư hỏng hoặc tiến hành công việc hoán cải kết cấu, máy móc hoặc trang thiết bị làm ảnh hưởng hoặc có thể làm ảnh hưởng đến cấp của sàn nâng tàu, chủ sàn nâng tàu hoặc đại diện của chủ sàn nâng tàu phải thông báo để mời Đăng kiểm viên đến kiểm tra.

2.4 Chuẩn bị kiểm tra và trợ giúp kiểm tra

2.4.1 Chuẩn bị kiểm tra và trợ giúp kiểm tra

1 Các công tác chuẩn bị theo yêu cầu của kiểm tra cũng như những yêu cầu mà Đăng kiểm viên cho là cần thiết phù hợp với Quy chuẩn phải được mời kiểm tra. Công tác chuẩn bị nhằm đảm bảo một lối vào an toàn và dễ dàng, các điều kiện vật chất và hồ sơ cần thiết để tiến hành việc kiểm tra. Các thiết bị để tiến hành kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm mà Đăng kiểm viên cần để tiến hành việc phân cấp phải được chọn lựa và kiểm chuẩn riêng biệt theo tiêu chuẩn mà Đăng kiểm cho là thích hợp. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể chấp nhận những thiết bị đo đạc đơn giản (như thước, thước dây, đồng hồ hàn, trắc vi kế) mà không cần sự lựa chọn riêng lẻ hay sự xác nhận về kiểm chuẩn với điều kiện những thiết bị có thiết kế thông dụng đạt tiêu chuẩn và được đối chiếu định kỳ với các thiết bị hay dụng cụ thử nghiệm tương tự. Đăng kiểm viên cũng có thể chấp nhận những thiết bị được sử dụng trong quá trình kiểm tra (như đồng hồ đo áp suất, nhiệt độ hoặc vòng quay máy và các dụng cụ đo) dựa trên hồ sơ kiểm chuẩn hoặc so sánh với những chỉ số của các dụng cụ khác.

2 Người mời kiểm tra phải bố trí một nhân viên biết rõ về các quy trình kiểm tra trong công tác chuẩn bị để trợ giúp Đăng kiểm viên trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Đăng kiểm viên, chủ sàn nâng tàu hoặc người đại diện của chủ sàn nâng tàu, đại diện đơn vị đo và các đơn vị liên quan phải họp bàn về thời gian bắt đầu kiểm tra và đo đạc cũng như kế hoạch kiểm tra để đảm bảo các thiết bị đo có chất lượng tốt và việc kiểm tra đo đạc diễn ra an toàn

4 Công việc kiểm tra có thể bị hoãn lại nếu chưa có sự chuẩn bị cần thiết hay chủ sàn nâng tàu hoặc nhân viên như yêu cầu ở mục -2 không có mặt khi tiến hành kiểm tra hoặc Đăng kiểm viên thấy chưa có sự đảm bảo an toàn cho việc tiến hành kiểm tra.

5 Trong quá trình kiểm tra Đăng kiểm viên sẽ thông báo những chỗ cần thiết phải sửa chữa cho người yêu cầu kiểm tra trong khuyến nghị của mình. Việc sửa chữa phải được thực hiện thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm viên.

6 Thay thế trang thiết bị và phụ tùng v.v…

Nếu cần thiết phải thay thế trang thiết bị và phụ tùng v.v… sử dụng trên sàn nâng tàu thì việc thay thế đó phải tuân thủ quy định đối với tàu hiện có. Tuy nhiên, trong trường hợp thiết bị đó được chỉ rõ hoặc Đăng kiểm cho rằng cần thiết thì Đăng kiểm có thể yêu cầu thiết bị thay thế đó phải thỏa mãn Quy chuẩn hiện hành. Ngoài ra, thiết bị thay thế đó không được sử dụng vật liệu có chứa amiăng.

Chương 3

KẾT CẤU SÀN NÂNG TÀU

3.1 Yêu cầu

3.1.1 Tải trọng

1 Thiết kế cần dựa trên tải trọng phân bố lớn nhất, tính theo một mét chiều dài, được xem như đế kê xếp dọc theo tâm của sàn, xem thêm 1.2.2-6, Mục I.

2 Kết cấu của sàn trong vùng đặt đế kê ở hông tàu phải được thiết kế với tải trọng bằng 20% tải trọng phân bố lớn nhất tính theo một mét dài. Trong đó, tải trọng do gió tác dụng lên tàu tương đương với 2,5 kN/m^2 (tương ứng với tốc độ gió là 64 m/s) đã được đưa vào tính toán.

3 Giá trị tải trọng trên cần được áp dụng cho chiều dài đậu tàu của sàn và tính tới tận mép phía gần bờ của sàn tại vị trí thực hiện việc dịch chuyển tàu.

4 Các hốc hoặc nhẩy bậc của sàn phải được thiết kế sao cho:

(1) Tải trọng gia tăng lấy bằng 5,0 kN / m2 , phân bố đều; và

(2) Tải trọng tập trung lấy bằng 10 kN ở một điểm bất kì.

Nhưng trong một số trường hợp có thể lấy giá trị lớn hơn để thỏa mãn các yêu cầu về vận hành và hoạt động của thiết bị. Các tải trọng này thường không ảnh hưởng đến sức nâng quy định ở 1.2.2-1, Mục I cũng như tải trọng thiết kế quy định ở (1) và (2).

5 Cần phải xem xét đưa vào tính toán các lực tác dụng ngang do gió và do việc dịch chuyển tàu gây nên. Sức bền ngang của sàn phải đủ để chịu các lực sau:

(1) Trong quá trình dịch chuyển tàu: tổng các lực ngang được lấy bằng 250 N/m^2 trên mặt chiếu cạnh của tàu, cộng với các lực đẩy nhằm cân bằng với lực ma sát trong hệ thống dịch chuyển. Lực ma sát được lấy bằng 2% tải trọng trên các bánh xe của giàn giữ nếu bánh xe được lắp ổ đỡ lăn, và 4% nếu bánh xe được lắp ổ đỡ bạc;

(2) Trong trường hợp tàu được đỡ trên sàn nâng tàu và không tiến hành việc dịch chuyển: tổng lực ngang là lực do gió lấy bằng 2.5 kN/m2 (tương ứng với tốc độ gió 64 m/s) tác dụng lên bề mặt hứng gió ngang của tàu.

6 Để cân bằng với các lực nói trên, có thể dùng một hoặc nhiều cách như sau:

(1) Hệ thống chống ngang;

(2) Sàn cứng theo phương ngang;

(3) Boong được làm cứng như một dầm ngang.

3.1.2 Ứng suất cho phép

1 Ứng suất cho phép trên các cơ cấu không được lớn hơn các giá trị trong Bảng 3.1.2-1.

Các giá trị này được áp dụng cho thép mà tỉ số□□ y /□□ u không lớn hơn 0,7. Thép nào mà có tỉ số lớn hơn 0,7 thì cần phải xem xét đặc biệt.

Trong đó:

σ_y Ứng suất chảy của vật liệu;

σ_u Ứng suất bền của vật liệu.

2 Ứng suất cho phép có thể phải lấy giảm xuống trong những khu vực miệng khoét của cơ cấu vì những khu vực này gây ra tập trung ứng suất.

3 Ứng suất cho phép của bánh tang, ma ní và các bộ phận tháo rời khác phải tuân theo quy định ở 6.4 QCVN 23: 2010/BGTVT.

Bảng 3.1.2-1 Ứng suất cho phép

Chế độ ứng suất	Ứng suất cho phép
Kéo hoặc uốn trực tiếp	$0,67\sigma_y$
Nén	Theo Bảng 4.5 QCVN 23:2010/BGTVT
Cắt	$0,35\sigma_y$
Trên ổ đỡ	$0,90\sigma_y$

4 Các cơ cấu mà chỉ chịu tải trọng gió có thể được xác định như bên trên nhưng lấy tăng lên 25 %.

3.1.3 Hệ số an toàn của cáp và xích

1 Hệ số an toàn của cáp nâng và hạ sàn không lấy nhỏ hơn 3/1 dựa vào lực đứt đã được chứng nhận của cáp và ứng suất kéo lớn nhất của cáp. Ứng suất kéo lớn nhất của cáp được lấy dựa vào sức nâng định mức của tời, có sự giảm trừ do ảnh hưởng của ma sát trên bánh tang và độ cứng của dây cáp lấy bằng 2% đối với ổ đỡ bi hoặc ổ đỡ lăn và 5% đối với ổ đỡ bạc.

2 Hệ số an toàn của xích nâng hạ sàn không lấy nhỏ hơn 3/1 dựa vào lực đứt đã được chứng nhận của xích và ứng suất kéo lớn nhất của xích. Ứng suất kéo lớn nhất của xích được lấy dựa vào sức nâng định mức của tời. Trên cơ sở phá hủy do ứng suất mài mòn, không được sử dụng loại xích cấp 80 hoặc xích tương tự bằng hợp kim.

3 Hệ số an toàn bổ sung được sử dụng khi:

(1) Tốc độ nâng của sàn lớn hơn 0,5 m/mm.

(2) Tải trọng va chạm phát sinh do hoạt động của hệ thống tời.

3.1.4 Vật liệu

1 Vật liệu phải tuân theo các quy định ở Phần 7A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Thép dùng trong các hệ thống sàn nâng tàu được áp dụng như Bảng 3.1.4-2.

Bảng 3.1.4-2 Sử dụng cấp thép

Chiều dày (mm)	t ≤ 20.5	20.5 < t ≤ 25.5	25.5 < t ≤ 40	40 < t
Cấp	A/AH	B/AH	D/DH	E/EH

Lưu ý: AH,DH và EH tương ứng với cấp thép sau (AH:A32, A36 và A40; DH: D32, D36 và D40; EH: E32, E36 và E40).

3 Có thể xem xét thay đổi việc thử độ dai va đập với rãnh khía trong trường hợp hệ thống sàn nâng tàu hoạt động ở khu vực ít khi có nhiệt độ thấp.

Chương 4

HỆ THỐNG MÁY, THIẾT BỊ ĐIỆN, ĐIỀU KHIỂN VÀ VẬN HÀNH

4.1 Hệ thống máy

4.1.1 Nguyên tắc chung

1 Hệ thống máy của sàn nâng tàu phải thỏa mãn các yêu cầu ở Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, trừ khi có các quy định trong Quy chuẩn này với các yêu cầu sau:

(1) Hệ thống máy chỉ cần thỏa mãn yêu cầu về sức bền;

(2) Ứng suất cho phép có thể khác nhau phụ thuộc vào kiểu máy, công dụng, phương pháp chế tạo và điều kiện môi trường thực tế sử dụng;

(3) Đối với các bánh răng thì chỉ cần tính toán sức bền khi chịu tải trọng xoắn lớn nhất và hệ số ứng suất tập trung tại chân răng cũng phải tính đến.

4.2 Thiết bị điện

4.2.1 Nguyên tắc chung

1 Thiết bị điện phải được lắp đặt sao cho giảm đến mức thấp nhất sự cố do điện như chập, cháy v.v... theo quy định ở Phần 4, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Cáp điện và máy phát điện phải là loại phù hợp với các Tiêu chuẩn hiện hành được Đăng kiểm công nhận và thích hợp để làm việc an toàn và hữu hiệu trong điều kiện môi trường được lắp đặt.

3 Mạch điện phải được bảo vệ chống quá tải kể cả chập mạch. Thiết bị bảo vệ phải có khả năng ngắt điện khi mạch điện bị sự cố, loại trừ được sự phát triển của hư hỏng và nguy cơ gây cháy cũng như ổn định công suất cho nguồn điện dẫn động chính, hệ chiếu sáng, thông tin liên lạc và thiết bị báo động.

4.3 Điều khiển và vận hành

4.3.1 Các yêu cầu

1 Thiết bị tại các trạm điều khiển phải hiển thi được chuyển động của sàn nâng sao cho sàn luôn nằm theo phương ngang. Phải có chuông báo động khi sàn nâng bị lệch và xoắn vượt quá giá trị cho phép.

2 Ngoài ra, phải có bộ dừng sàn nâng tàu tại mức bằng với cầu tàu, thiết bị độc lập phải được lắp đặt sao cho sàn nâng tàu không thể nâng lên hoặc hạ xuống quá mức.

3 Nếu nhiều tời và ống nâng được trang bị thì phải có thiết bị thỏa mãn:

(1) Chúng phải hoạt động đồng bộ;

(2) Mỗi thiết bị phải thể hiện sự hoạt động tại trạm điều khiển.

4 Tổng tải trọng của sàn nâng tàu phải được hiển thị tại trạm điều khiển.

5 Phải có thiết bị tự động giữ sàn nâng tàu ở vị trí và kích hoạt chuông báo động khi cáp hoặc xích bị chùng.

6 Nếu sàn nâng tàu được khóa bằng bánh răng, then thì phải có thiết bị đảm bảo rằng nguồn năng lượng chỉ được ngắt khi bánh răng và then đã vào đúng vị trí.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu thỏa mãn Quy chuẩn này sàn nâng tàu sẽ được thêm dấu hiệu bổ sung “Sàn nâng tàu” vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Sàn nâng phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì sàn nâng sẽ được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế, Giấy chứng nhận phân cấp sàn nâng tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục cấp các Giấy chứng nhận được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT.

Mẫu Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế và Giấy chứng nhận phân cấp sàn nâng tàu được thực hiện theo Phụ lục A và B của Quy chuẩn này.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ sàn nâng, công ty khai thác sàn nâng, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa sàn nâng tàu

1.1.1 Các chủ sàn nâng, công ty khai thác sàn nâng

1 Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi sàn nâng tàu được đóng mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của sàn nâng tàu.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế sàn nâng thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa sàn nâng tàu

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa sàn nâng tàu.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa sàn nâng tàu và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của sàn nâng tàu.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác sàn nâng tàu phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này;

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ sàn nâng tàu, công ty khai thác sàn nâng tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa sàn nâng tàu, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật sàn nâng tàu biển. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/ áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến sàn nâng thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho các sàn nâng tàu được đóng mới vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

PHỤ LỤC A

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ SÀN NÂNG TÀU

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

GIẤY CHỨNG NHẬN

THẨM ĐỊNH THIẾT KẾ SÀN NÂNG TÀU

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN:

Số:

Tên/Ký hiệu thiết kế .....

Loại thiết kế: .....

Chiều dài: ..... (m); Chiều rộng: ..... (m)

Sức nâng danh nghhĩa: ..... (t); Chiều dài hiệu dụng của sàn nâng:..... (m)

Sức nâng thực tế: ..... (t);

Cấp sàn nâng: .....

Nơi sử dụng ....

Số thẩm định..... ....

Công văn thẩm định số ..... Ngày .....

Đơn vị thiết kế..... .....

Chủ sử dụng thiết kế .....

Nơi đóng .....

Đơn vị giám sát.....

Những lưu ý .....

Cấp tại ..... Ngày ….....

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

NƠI NHẬN:

- Đơn vị thiết kế 01
- Đơn vị giám sát 01
- Lưu Cục ĐKVN 01
- Lưu nơi dduyệt 01

PHỤ LỤC B

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN PHÂN CẤP SÀN NÂNG TÀU

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTTER

GIẤY CHỨNG NHẬN PHÂN CẤP SÀN NÂNG TÀU

CLASSIFICCATION CERTIFICCATE OR SHIP LIFT PLATFORM

Số:

No.

Cấp theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Phân cấp và đóng mới sàn nâng tàu của Việt Nam

Issued under the provisions of National Technical Regulation on Classification and Construction of Ship Lift Platform of VIETNAM

Tên sàn nâng:	Số phân cấp:	
Name of Ship lift Platform	Class Number	
Chiều dài:	Chiều rộng:	(m)
Length	Breadth	
Chiều dài hiệu dụng:	(m); Sức nâng thực tế:	(t)
Effective length	Net lifting capacity	
Sức nâng danh nghĩa:	(t)	
Nominal lifting capacity		
Năm và nơi đóng:		

Year and Place of Build

Chủ sàn nâng:

Owner

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, chứng nhận rằng sàn nâng này và các trang thiết bị của sàn nâng thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Phân cấp và đóng mới sàn nâng tàu, do đó sàn nâng được nhận cấp/ phục hồi cấp (*) với ký hiệu dưới đây:

This is to certify that as a result of the survey performed the Ship lift platform, its equipment and arrangments are found to be in compliance with the requirements of National Technical Regulation on Classification and Construction of Ship lift platform, based on which class with the following notation is assigned/renewed(*) to the Ship Lift Platform:

Các hạn chế thườnng xuyên:

Permanent restrictions

Các đặc tính khác:

Other characteristics

Giấy chứng nhận có hiệu lực đến ngày_____ với điều kiện phải có xác nhận hàng năm phù hợp với Quy chuẩn

This Certificate is valid until Subject to annual confirmation in accordancce with the Regulation

Cấp tại Ngày

Issued at Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIIETNAM REGISTER

_____

(*) Gạch bỏ khi không thích hợp

Delete as appropriate

XÁC NHẬN CẤP SÀN NÂNG TÀU BIỂN HÀNG NĂM LẦN THỨ NHẤT

FIRST ANNUAL CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp sàn nâng được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

XÁC NHẬN CẤP SÀN NÂNG TÀU BIỂN TRUNG GIAN LẦN THỨ HAI

SECOND ANNUAL CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp sàn nâng được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

XÁC NHẬN CẤP SÀN NÂNG TÀU BIỂN TRUNG GIAN LẦN THỨ BA

THIRD ANNUAL CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp sàn nâng được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

XÁC NHẬN CẤP SÀN NÂNG TÀU BIỂN TRUNG GIAN LẦN THỨ TƯ

FORTH ANNUAL CONFIRMATION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, cấp sàn nâng được xác nhận.

On the basis of the survey performed, the class is confirmed

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

GIA HẠN CẤP SÀN NÂNG TÀU BIỂN

EXTENSION OF THE CLASS

Căn cứ kết quả kiểm tra đã tiến hành, thời hạn của GCN cấp sàn nâng được kéo dài tới:

On the basis of the survey performed, the validity of the class is extended till:

Nơi kiểm tra: .....

Place

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM (VR)

NHỮNG LƯU Ý VÀ HẠN CHẾ TẠM THỜI

TEMPORARY RESTRICTIONS AND REMARKS

Chú ý: Giấy chứng nhận này mất hiệu lực trong các trường hợp sau: Giấy chứng nhận hết hạn; Sau tai nạn mà sàn nâng không báo kiểm tra; Khi vi phạm vùng hoạt động hoặc chất tải quá sức nâng của sàn; Khi sàn nâng không tuân theo các yêu cầu hoặc hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

Notes: The Certificate shall cease to be valid in the following cases: After the expiry of terms; After an accident, unless it is submitted to a survey; If violating the specified area of navigation or loading the platform exceeding the its lifting capacity; If requirements or instructions of Vietnam Register have not been complied with.

PHỤ LỤC C

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN AN TOÀN KỸ THUẬT SÀN NÂNG TÀU

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTTER

Số:

No.

GIẤY CHỨNG NHẬN AN TOÀN KỸ THUẬT ÀN NÂNG TÀU

SAFETY TECHNICAL CERTIFICATE FOR SHIP LIFT PLATFORM

Tên sàn nâng:	Tổng dung tích:	
Name of Platform	Gross Tonnage	
Số phân cấp:	Sức nâng thực tế:	(t)
Class Number	Net Lifting Capacity	
Vật lliệu sàn nâng:	Sức nâng danh nghĩa:	(t)
Material of Platform	Nominal Lifting Capacity:	
Năm và nơi đóng:		
Year and Place of Build:		
Chủ sàn nâng:		
Owner		

GIẤY CHỨNG NHẬN NÀY ĐƯỢC CẤP THEO NHỮNG VĂN BẢN DƯỚI ĐÂY

THIS CERTIFICATE IS ISSUED ACCORDING TO THE FOLLOWING DOCUMENTS

Giấy chứng nhận cấp sàn nâng số:

Classification Certificate for Ship Lift Platform No.

Biên bản kiểm tra số:

Survey Reports No.

Chứng nhận rằng sàn nâng nêu trong Giấy chứng nhhận này có trạng thái kỹ thuật hoàn toàn đảm bảo hoạt động an toàn trong vùng nước sau đây:

On the confirmation that the Ship Lift Platforrm mentioned in this Certifficate has been in good technical condition for working in the following water region:

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày

This Certificate is valid until

Cấp tại Ngày

Issued at Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIIETNAM REGISTER

Chú ý: Giấy chứng nhận này mất hiệu lực trong các trường hợp sau: Giấy chứng nhận hết hạn; sau tai nạn mà sàn nâng không báo kiểm tra; kh vi phạm vùng hoạt động hoặc chất tải quá sức nâng của sàn; không tuân theeo các yêu cầu hoặc hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

Note: The Certificate shall cease to be valid in the following cases: after the expiry of terms; after an acccident, unless it is submitted to a survey; If violating the specified area of navigation or loading the

platform exceeding the its lifting capacity; if requirements or instructions of Vietnam Register have not been complied with.

QCVN 58: 20113/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG CHUÔNG LẶN

National Technical Regulation on Diving Systems

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống chuông lặn QCVN 58: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 58:2012/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm kiểm tra và chế tạo hệ thống chuông lặn" có ký hiệu TCVN 6281: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày... tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG CHUÔNG LẶN

National Technical Regulation on Diving Systems

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung .....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Kiểm tra hệ thống chuông lặn .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Kiểm tra lần đầu .....

2.3 Kiểm tra chu kỳ .....

Chương 3 Chuông lặn và buồng giảm áp trên boong .....
3.1 Quy định chung .....
3.2 Vật liệu và hàn .....
3.3 Kết cấu .....
3.4 Khử ứng suất .....
Chương 4 Hệ thống nâng hạ và thiết bị liên hợp ăn khớp .....
4.1 Quy định chung .....
4.2 Kết cấu .....
4.3 Nguồn điện .....
Chương 5 Hệ thống trợ sinh .....
5.1 Quy định chung .....
5.2 Thiết bị chứa khí .....
5.3 Hệ thống khí thở sự cố .....
5.4 Thiết bị chống quá áp .....
5.5 Điều khiển khí thở .....
Chương 6 Trang thiết bị và hệ thống thông tin liên lạc .....
6.1 Trang thiết bị .....
6.2 Hệ thống thông tin liên lạc .....
Chương 7 Thiết bị nổi sự cố .....
7.1 Bố trí trọng vật rơi .....
7.2 Thiết bị kéo nâng hỗ trợ cho việc nổi sự cố .....
Chương 8 Bình chịu áp lực, hệ thống đường ống và trang bị điện .....
8.1 Quy định chung .....
8.2 Bình chịu áp lực .....
8.3 Hệ thống đường ống .....
8.4 Ống rốn .....
8.5 Trang bị điện .....
Chương 9 Trang bị chỗ ở và hệ thống chữa cháy.....
9.1 Trang bị chỗ ở trong buồng giảm áp trên boong .....
9.2 Hệ thống chữa cháy .....
III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....
1.1 Quy định chung .....
1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật .....
1.3 Chứng nhận .....
IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN.....
1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống .....
1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam .....
1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....
V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG CHUÔNG LẶN

National Technical Regulation on Diving Systems

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho việc kiểm tra và chế tạo hệ thống chuông lặn của các tàu biển được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho hệ thống chuông lặn, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến hệ thống chuông lặn thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống chuông lặn.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 QCVN 23: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm thiết bị nâng hàng tàu biển ban hành theo Thông tư số 11/2010/TT-BGTVT ngày 20/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

3 Thông tư 032/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về Đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

Nếu không có quy định nào khác, các thuật ngữ sử dụng trong Quy chuẩn này được định nghĩa từ -1 đến -10 dưới đây:

1 Hệ thống chuông lặn là hệ thống gồm chuông lặn có thể lặn xuống và nổi lên không phụ thuộc vào việc điều khiển tính nổi của nó và các trang thiết bị như buồng giảm áp trên boong, hệ thống nâng hạ và hệ thống cấp khí thở lắp trên tàu phục vụ.

2 Tàu phục vụ là tàu có trang bị hệ thống chuông lặn.

3 Chuông lặn là buồng có thể lặn xuống nước, bao gồm các thiết bị như trọng vật rơi và hệ thống cấp khí thở sự cố để đưa thợ lặn lên xuống giữa vị trí làm việc ngầm dưới nước và tàu phục vụ.

4 Thân áp lực là cấu trúc dạng vỏ bao có thiết bị đóng kín và các chi tiết xuyên qua kín nước, có thể chịu được áp suất bên ngoài tương ứng với chiều sâu lặn để chứa người và thiết bị bên trong.

5 Buồng giảm áp trên boong là bình chịu áp lực lắp đặt trên tàu phục vụ để điều chỉnh áp suất cho chuông lặn khi hoạt động dưới nước và tiến hành điều áp ứng cấp trong trường hợp xảy ra sự cố do tăng áp trong chuông lặn. Buồng giảm áp tạo bởi cấu trúc dạng vỏ kín, thiết bị đóng kín, cửa quan sát và thiết bị kèm theo.

6 Chiều sâu lặn lớn nhất là chiều sâu lớn nhất mà chuông lặn có thể làm việc an toàn tính theo phương thẳng đứng từ bề mặt thấp nhất của vỏ bao thân áp lực đến mặt nước.

7 Ngày đến hạn là ngày ứng với thời điểm hết hạn của Giấy chứng nhận phân cấp, không tính ngày đó.

8 Khu vực nguy hiểm là những khu vực thường xuyên có hoặc có trong một thời gian dài hỗn hợp khí dễ nổ (khu vực nguy hiểm loại 0); là khu vực dễ tạo thành hỗn hợp khí dễ nổ trong điều kiện hoạt động bình thường (khu vực nguy hiểm loại 1); là khu vực khó tạo ra hỗn hợp khí dễ nổ, và nếu tạo ra, nó chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn (khu vực nguy hiểm loại 2).

9 Hệ thống trợ sinh là nguồn cấp khí, hệ thống khí thở, thiết bị giảm áp, hệ thống kiểm soát môi trường và thiết bị đảm bảo môi trường an toàn cho thợ lặn trong chuông lặn và buồng giảm áp trên boong dưới áp lực và trạng thái có thể xảy ra trong hoạt động lặn.

10 Khoang sinh hoạt là phần của buồng giảm áp trên boong để làm chỗ ở chính cho thợ lặn trong hoạt động lặn và được trang bị cho mục đích này.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Các hệ thống chuông lặn không tuân theo những yêu cầu của Quy chuẩn này vẫn có thể được chấp nhận nếu Đăng kiểm xét thấy chúng tương đương với các hệ thống chuông lặn quy định trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Sửa đổi việc áp dụng các yêu cầu

Đăng kiểm có thể áp dụng các yêu cầu của Quy chuẩn này một cách khác đi sau khi xem xét các yêu cầu Quốc gia của chính quyền mà tàu treo cờ, kiểu và vùng hoạt động dự kiến của tàu.

1.1.3 Hệ thống chuông lặn có đặc tính thiết kế mới

Đối với hệ thống chuông lặn có đặc tính thiết kế mới, Đăng kiểm có thể áp dụng các quy định thích hợp của Quy chuẩn trong phạm vi có thể áp dụng được với các quy định bổ sung trên cơ sở của thiết kế và các quy trình thử không đưa ra trong Quy chuẩn này.

1.1.4 Các yêu cầu cơ bản

1 Hệ thống chuông lặn phải được thiết kế hợp lý, tránh được tối đa lỗi do con người gây ra đến mức có thể thực hiện được và có kết cấu sao cho việc trục trặc ở một bộ phận không dẫn đến tình trạng nguy hiểm cho thợ lặn.

2 Tất cả các bộ phận của hệ thống chuông lặn phải được thiết kế có kết cấu và bố trí sao cho dễ vệ sinh, tẩy uế, kiểm tra và bảo dưỡng.

3 Hệ thống chuông lặn phải có khả năng vận chuyển thợ lặn an toàn dưới áp lực giữa chuông lặn và buồng giảm áp trên boong.

4 Hệ thống chuông lặn và các bình khí thở không được đặt ở trong buồng máy nếu máy đó không liên quan đến hệ thống chuông lặn.

5 Hệ thống chuông lặn không được đặt ở khu vực nguy hiểm loại 0.

6 Hệ thống chuông lặn phải được bố trí đảm bảo việc kiểm soát tập trung hoạt động an toàn của hệ thống có thể duy trì trong mọi điều kiện thời tiết.

7 Hệ thống chuông lặn phải được lắp đặt phù hợp với các yêu cầu sau:

(1) Hệ thống chuông lặn phải được lắp đặt chắc chắn với tàu phục vụ;

(2) Thiết bị kề với hệ thống chuông lặn phải được gắn tương tự như ở (1);

(3) Phải lưu ý đến sự dịch chuyển liên quan giữa các bộ phận của hệ thống;

(4) Thiết bị liên kết phải phù hợp với điều kiện chống chìm bất kỳ của tàu phục vụ.

8 Hệ thống chuông lặn và các bình khí thở phải được bố trí trong khu vực hoặc vị trí được thông gió tốt và có thiết bị chiếu sáng bằng điện thích hợp.

9 Trường hợp phần nào đó của hệ thống chuông lặn được đặt trên boong, phải lưu ý đặc biệt đến việc bảo vệ chúng một cách hợp lý, tránh tác động của biển, băng và các hư hỏng nào đó do các hoạt động khác trên tàu phục vụ.

1.1.5 Hệ thống sơ tán

Phải trang bị một hệ thống sơ tán có khả năng sơ tán tất cả các thợ lặn trong điều kiện áp lực, ngay cả khi phải rời tàu. Hệ thống này phải thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

Chương 2

KIỂM TRA HỆ THỐNG CHUÔNG LẶN

2.1 Quy định chung

2.1.1 Phân loại kiểm tra

1 Các dạng kiểm tra sau đây được áp dụng cho hệ thống chuông lặn đã đăng ký hoặc dự định đăng ký:

(1) Kiểm tra để đăng ký hệ thống chuông lặn (sau đây gọi là “kiểm tra lần đầu”).

Kiểm tra để duy trì cấp đăng ký cho hệ thống chuông lặn (gọi là “kiểm tra chu kỳ”) và được phân ra:

(a) Kiểm tra định kỳ;

(b) Kiểm tra hàng năm;

(c) Kiểm tra bất thường.

2.1.2 Thời hạn kiểm tra

1 Kiểm tra lần đầu được tiến hành khi có đơn xin đăng ký.

2 Kiểm tra chu kỳ phải được tiến hành phù hợp với khoảng thời gian sau:

(1) Kiểm tra định kỳ phải được tiến hành trong khoảng thời gian phù hợp với quy định ở 1.1.3-1(3) Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

(2) Kiểm tra hàng năm phải được tiến hành trong khoảng thời gian phù hợp với quy định ở 1.1.3-1(1) Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

(3) Kiểm tra bất thường không phụ thuộc vào kiểm tra định kỳ hoặc kiểm tra hàng năm và được tiến hành khi xảy ra một trong các trường hợp (a), (b) hoặc (c) dưới đây:

(a) Bộ phận chính của hệ thống bị hỏng, sửa chữa hoặc thay mới;

(b) Sửa đổi hoặc thay thế hệ thống;

(c) Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2.1.3 Kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn

1 Thực hiện kiểm tra trước thời hạn

Các yêu cầu đối với kiểm tra định kỳ và hàng năm trước thời hạn phải thoả mãn các quy định nêu ở 1.1.4 Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Hoãn kiểm tra định kỳ

Các yêu cầu đối với việc hoãn kiểm tra định kỳ phải thoả mãn các quy định nêu ở 1.1.5-1(1) hoặc 1.1.5-1(2) Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2.1.4 Công việc chuẩn bị phục vụ cho kiểm tra và các việc khác

1 Người đề nghị kiểm tra phải thực hiện các công tác chuẩn bị theo yêu cầu của kiểm tra cũng như những yêu cầu mà Đăng kiểm viên cho là cần thiết phù hợp với Quy chuẩn.

Công tác chuẩn bị nhằm đảm bảo một lối vào an toàn và dễ dàng, các điều kiện vật chất và hồ sơ cần thiết để tiến hành việc kiểm tra. Các thiết bị để tiến hành kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm mà Đăng kiểm viên cần để tiến hành việc phân cấp phải được chọn lựa và kiểm chuẩn riêng biệt theo Tiêu chuẩn mà Đăng kiểm cho là thích hợp. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể chấp nhận những thiết bị đo đạc đơn giản như thước, dây đo, đồng hồ hàn, trắc vi kế mà không cần sự lựa chọn riêng lẻ hay sự xác nhận về kiểm chuẩn với điều kiện những thiết bị đó là những thiết kế thông dụng đạt tiêu chuẩn chính xác và được đối chiếu định kỳ với các thiết bị hay dụng cụ thử nghiệm tương tự. Đăng kiểm viên cũng có thể chấp nhận những thiết bị được lắp đặt trên mạn tàu và những thiết bị được sử dụng trong quá trình kiểm tra thiết bị trên mạn tàu (đồng hồ đo áp suất, nhiệt độ hoặc vòng quay máy và các dụng cụ đo) dựa trên hồ sơ kiểm chuẩn hoặc những biên bản so sánh với những thiết bị khác.

2 Người đề nghị kiểm tra phải bố trí một nhân viên biết rõ về các quy trình kiểm tra trong công tác chuẩn bị để trợ giúp Đăng kiểm viên trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Công việc kiểm tra có thể bị hoãn lại nếu chưa có sự chuẩn bị cần thiết hay chủ hệ thống chuông lặn hoặc nhân viên như yêu cầu ở mục -2 không có mặt khi tiến hành kiểm tra hoặc Đăng kiểm viên thấy chưa có sự đảm bảo an toàn cho việc tiến hành kiểm tra.

4 Trong quá trình kiểm tra Đăng kiểm viên sẽ thông báo những chỗ cần thiết phải sửa chữa cho người yêu cầu kiểm tra trong khuyến nghị của mình. Việc sửa chữa phải được thực hiện thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm viên.

5 Trong trường hợp cần thay thế phụ kiện, thiết bị hoặc bộ phận nào đó, v.v… được sử dụng trên hệ thống chuông lặn thì việc thay thế phải phù hợp với quy định đã áp dụng trong việc chế tạo hệ thống chuông lặn đó. Tuy nhiên, trong trường hợp quy định mới quy định cụ thể hoặc khi Đăng kiểm thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu việc thay thế đó phải tuân theo các quy định mới đã có hiệu lực. Ngoài ra, việc thay thế không được sử dụng vật liệu có chứa amiăng.

2.1.5 Tàu ngừng hoạt động

1 Tàu ngừng hoạt động không thuộc đối tượng kiểm tra chu kỳ. Tuy nhiên, theo yêu cầu của chủ tàu, Đăng kiểm có thể thực hiện kiểm tra bất thường.

2 Khi tàu ngừng hoạt động dự định hoạt động trở lại, phải thực hiện việc kiểm tra sau đây và việc kiểm tra các hạng mục được hoãn lại trước đây do tàu ngừng hoạt động, nếu có.

(1) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, chưa quá hạn kiểm tra chu kỳ thì cần thực hiện việc kiểm tra tương đương với việc kiểm tra hàng năm nêu ở mục 2.3.2.

(2) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, đã quá hạn kiểm tra chu kỳ thì theo nguyên tắc cần thực hiện các việc kiểm tra duy trì. Tuy nhiên, nếu đã đến hạn kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm thì có thể chỉ thực hiện kiểm tra định kỳ.

2.2 Kiểm tra lần đầu

2.2.1 Kiểm tra lần đầu

1 Đăng kiểm viên phải có mặt khi tiến hành thử hoặc kiểm tra được quy định từ 2.2.3 đến 2.2.9.

2 Ngoài các yêu cầu quy định ở 2.2, Đăng kiểm có thể yêu cầu thử hoặc kiểm tra thêm nếu thấy cần thiết.

3 Đăng kiểm có thể miễn giảm cuộc thử và một phần hoặc toàn bộ việc kiểm tra nêu trong 2.2 cho những máy móc, thiết bị có đầy đủ Giấy chứng nhận phù hợp.

4 Nếu Đăng kiểm xét thấy khó thực hiện cuộc thử trên đối tượng thực theo các quy định của 2.2 thì cuộc thử này có thể tiến hành trên mẫu hoặc mô hình thích hợp.

2.2.2 Bản vẽ và số liệu

1 Hệ thống chuông lặn dự định đăng ký phải trình cho Đăng kiểm ba bộ bản vẽ và số liệu sau để thẩm định:

(1) Bố trí chung (kể cả bố trí máy và thiết bị, số lượng thợ lặn);

(2) Chi tiết lắp đặt của hệ thống chuông lặn;

(3) Kết cấu thân áp lực của chuông lặn;

(4) Kết cấu và bố trí cửa quan sát, nắp và các chi tiết xuyên qua của chuông lặn;

(5) Kết cấu buồng giảm áp trên boong;

(6) Đặc tính của bình chịu áp lực, hệ thống đường ống, trang thiết bị điện v.v... (kể cả các hệ thống thông tin liên lạc);

(7) Kết cấu của bình khí thở và các bình chịu áp lực khác;

(8) Sơ đồ đường ống;

(9) Kết cấu và bố trí hệ thống nổi sự cố;

(10) Kết cấu và bố trí hệ thống nâng hạ;

(11) Sơ đồ hệ thống dây dẫn;

(12) Chi tiết các phần xuyên qua chuông lặn và buồng giảm áp trên boong bằng ống, trục, cáp điện, v.v…

(13) Kết cấu của trang thiết bị, máy và cáp điện đặt trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong;

(14) Kết cấu cáp điện và thiết bị nối cáp chịu áp lực bên ngoài;

(15) Chi tiết quy trình hàn thân áp lực và buồng giảm áp trên boong;

(16) Kết cấu ống mềm trong hệ thống đường ống;

(17) Kết cấu của hệ thống sơ tán;

(18) Đặc tính kỹ thuật và bố trí kết cấu của hệ thống phòng, phát hiện và chữa cháy và hệ thống báo động tại nơi có hệ thống chuông lặn;

(19) Đặc tính vật liệu và bố trí trang bị chỗ ở của buồng giảm áp trên boong;

(20) Bản vẽ các khu vực nguy hiểm và danh mục các máy móc và thiết bị điện sử dụng trong khu vực nguy hiểm;

(21) Đặc tính kỹ thuật, bố trí và bản tính công suất của hệ thống phun sương đối với các bình khí thở;

(22) Đặc tính kỹ thuật của các thiết bị sự cố tại chỗ;

(23) Đặc tính kỹ thuật của hệ thống thông tin liên lạc dưới nước;

(24) Đặc tính kỹ thuật và bản tính công suất của hệ thống trợ sinh;

(25) Chương trình thử được quy định từ 2.2.3 đến 2.2.10;

(26) Các hồ sơ tài liệu khác do Đăng kiểm yêu cầu.

2 Ngoài những tài liệu quy định -1 nói trên, đối với hệ thống chuông lặn dự định đăng ký thì các bản vẽ và tài liệu sau phải được trình cho Đăng kiểm tham khảo:

(1) Đặc tính kỹ thuật;

(2) Bản tính độ bền thân áp lực của chuông lặn;

(3) Bản tính độ bền cửa quan sát, nắp cửa v.v... của chuông lặn;

(4) Bản tính độ bền cửa sổ, nắp đậy v.v... của buồng giảm áp;

(5) Bản tính độ bền hệ thống nâng hạ;

(6) Bản tính ổn định ở trạng thái dưới nước và trạng thái nổi (trường hợp sự cố);

(7) Chỉ dẫn chức năng của thiết bị nổi sự cố;

(8) Tiêu chuẩn bảo dưỡng của nhà máy chế tạo;

(9) Các bản vẽ và tài liệu khác do Đăng kiểm yêu cầu.

2.2.3 Kiểm tra chuông lặn

1 Thân áp lực phải được thử và kiểm tra theo quy định các mục từ (1) đến (4) sau đây:

(1) Đối với những đường hàn ngang của thân áp lực, phải kiểm tra bằng chụp phim toàn bộ chiều dài của mối hàn và phải đảm bảo không có khuyết tật nguy hại nào. Tuy nhiên, nếu được Đăng kiểm chấp nhận thì có thể kiểm tra một số phần bằng các phương pháp không phá hủy khác;

(2) Trong khi hoàn thành thân áp lực, độ tròn đều của toàn bộ thân áp lực phải được đo xung quanh chu vi và phải đảm bảo rằng các giá trị đo được tại mọi điểm trên thân áp lực không vượt quá giá trị cho phép khi thiết kế;

(3) Cửa quan sát, nắp đậy (không kể các nắp hình nón) và các chỗ xuyên qua kín nước (không kể các chỗ cáp điện xuyên qua) lắp đặt trên những phần lỗ khoét của thân áp lực phải được thử thủy tĩnh với áp suất thử bằng 1,5 lần độ sâu lặn lớn nhất của thân áp lực và phải đảm bảo không có rò rỉ hay biến dạng nguy hiểm nào;

(4) Thông thường khi hoàn thành việc lắp đặt, thân áp lực phải được thử thủy tĩnh với áp suất bên ngoài tương ứng bằng 1,1 lần độ sâu lặn lớn nhất và phải đảm bảo rằng nó đủ kín nước và các ứng suất, biến dạng đo được tại những vị trí thích hợp nằm trong giới hạn cho phép.

2 Khi hoàn thành công việc, phải thử để xác định khối lượng, trọng tâm, tâm nổi của chuông lặn và ổn định của chuông lặn phải được xác định.

3 Ngoài việc thử và kiểm tra nêu ở -1 và -2 ở trên, chuông lặn hypebol phải được thử và kiểm tra bổ sung theo quy định từ (1) đến (3) dưới đây:

(1) Thân áp lực phải được thử và kiểm tra theo các quy định trong Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

(2) Cửa quan sát của thân áp lực phải được thử thủy tĩnh với áp suất bằng 1,5 lần áp suất làm việc cho phép của chuông lặn và phải đảm bảo không có rò rỉ hoặc biến dạng nguy hiểm.

(3) Khi hoàn thành mọi công việc, chuông lặn hypebol phải qua thử kín khí ở áp suất làm việc cho phép.

2.2.4 Kiểm tra buồng giảm áp trên boong

1 Kết cấu vỏ bao, các nắp, trang thiết bị phụ của buồng giảm áp... phải được thử và kiểm tra theo các yêu cầu đối với bình chịu áp lực thuộc nhóm I Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

2 Các cửa sổ lắp đặt trên buồng giảm áp trên boong phải được thử thủy tĩnh với áp suất thử bằng 1,5 lần áp suất làm việc cho phép của buồng giảm áp trên boong và phải đảm bảo không có rò rỉ hay biến dạng nguy hiểm.

3 Trước khi hoàn thành mọi công việc, buồng giảm áp phải được thử kín khí với áp suất bằng áp suất làm việc cho phép ở tất cả các trạng thái bao gồm các trạng thái khớp với chuông lặn và hệ thống sơ tán và trạng thái làm việc của khóa công vụ.

2.2.5 Kiểm tra hệ thống sơ tán

Việc kiểm tra hệ thống sơ tán phải theo các quy định ở 2.2.4 như đối với buồng giảm áp trên boong.

2.2.6 Kiểm tra hệ thống nâng hạ

1 Thiết bị nâng hạ phải được kiểm tra và thử theo các điều từ (1) đến (3) dưới đây:

(1) Hệ thống tời và cần cẩu phải được kiểm tra theo QCVN 23: 2010/BGTVT;

(2) Dây cáp phải được thử kéo đứt theo các quy định ở Phần 7B, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT;

(3) Móc, ma ní, puli v.v... phải được thử với tải trọng do Đăng kiểm quy định.

2.2.7 Kiểm tra bình chịu áp lực và hệ thống đường ống v.v...

1 Bình chịu áp lực, hệ thống đường ống v.v... phải được thử và kiểm tra theo các quy định từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Bình chịu áp lực phải được kiểm tra theo các quy định trong Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(2) Thông thường hệ thống đường ống phải được kiểm tra theo các quy định trong Chương 12, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Đối với các đường ống quan trọng như là đường ống xuyên

qua chuông lặn hoặc buồng giảm áp trên boong thì phải kiểm tra như hệ thống đường ống theo nhóm I;

(3) Máy phụ dùng cho hệ thống nâng hạ và hệ thống cấp khí thở để điều áp phải được thử theo quy định trong Chương 12, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(4) Bình chịu áp lực và hệ thống ống được lắp đặt bên ngoài chuông lặn (kể cả máy và thiết bị điện bên ngoài chuông lặn), bên trong chuông lặn hypebol hoặc bên trong buồng giảm áp trên chịu áp suất tương ứng với độ sâu lặn, áp suất bên trong của chuông lặn hypebol hoặc áp suất bên trong của buồng giảm áp trên boong cũng như áp suất bên ngoài phải được thử thủy tĩnh với áp suất bên ngoài tương ứng với 1,5 lần độ sâu lặn lớn nhất của chuông lặn hoặc bằng 1,5 lần áp suất làm việc cho phép của chuông lặn hoặc buồng giảm áp trên boong. Tuy nhiên, việc miễn thử hoặc thay đổi áp suất thử có thể được xem xét trên cơ sở kết cấu và quy trình làm việc của chúng.

2.2.8 Kiểm tra thiết bị điện

1 Việc thử và kiểm tra thiết bị điện phải được thực hiện theo các quy định từ (1) đến (6) dưới đây:

(1) Thử cách điện;

(2) Các máy và trang bị điện dùng cho hệ thống nâng hạ và hệ thống cấp khí thở nêu trong điều 8.5.5 phải được thử theo các quy định trong Phần 4, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT;

(3) Phần cáp điện xuyên qua chuông lặn nêu trong điều 8.5.8-4 phải được thử thủy tĩnh theo phương pháp được Đăng kiểm chấp nhận;

(4) Cáp điện phải được thử theo các quy định trong Phần 4, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT. Tuy nhiên, đối với cáp điện sử dụng bên trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong thì khi thử phải chú ý đến môi trường xung quanh. Đối với cáp điện giữa chuông lặn và tàu phục vụ cũng như cáp điện lắp đặt bên ngoài chuông lặn thì phải được thử thêm bằng thủy tĩnh với áp suất bằng 1,5 lần tương ứng với độ sâu lặn lớn nhất của chuông lặn;

(5) Thiết bị nối cáp điện dùng dưới nước phải được thử thủy tĩnh với áp suất bằng 1,5 lần độ sâu lặn lớn nhất của chuông lặn;

(6) Máy và thiết bị điện được bố trí bên trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong phải được kiểm tra theo phương pháp được Đăng kiểm chấp nhận, đảm bảo an toàn trong điều kiện khai thác thực tế.

2.2.9 Kiểm tra các trang thiết bị khác

1 Thử hoạt động phải được tiến hành với các thiết bị sau:

(1) Hệ thống trợ sinh nêu ở Chương 5;

(2) Trang thiết bị và hệ thống thông tin liên lạc nêu ở Chương 6;

(3) Thiết bị nổi sự cố nêu ở Chương 7;

(4) Hệ thống chữa cháy cố định, hệ thống phát hiện và báo cháy và hệ thống phun nước thành sương nêu ở 9.2;

(5) Thiết bị định vị sự cố tại chỗ nêu ở 6.2.2.

2.2.10 Thử ở độ sâu lặn lớn nhất

Khi hoàn thành mọi công việc và sau khi lắp đặt lên tàu phục vụ, hệ thống chuông lặn phải được thử hoạt động ở độ sâu lặn lớn nhất để xác nhận hoạt động kết cấu của từng bộ phận, trang thiết bị và trạng thái hoạt động của chúng.

2.3 Kiểm tra chu kỳ

2.3.1 Kiểm tra định kỳ

1 Tại mỗi lần kiểm tra định kỳ hệ thống chuông lặn, các hạng mục kiểm tra sau đây phải được tiến hành và thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm:

(1) Kiểm tra trạng thái thực tế thân áp lực của chuông lặn (kể cả cửa quan sát và các nắp đậy của nó);

(2) Kiểm tra trạng thái thực tế kết cấu vỏ, cửa sổ, nắp và cửa chính của buồng giảm áp trên boong;

(3) Kiểm tra trạng thái thực tế hệ thống nâng hạ và hệ thống cấp khí thở để điều áp;

(4) Kiểm tra trạng thái thực tế thiết bị điện, hệ thống đường ống v.v...;

(5) Kiểm tra độ cách điện của hệ thống điện v.v...;

(6) Kiểm tra toàn bộ chi tiết kín khí và nước ở các phần của đường ống, trục, thiết bị nối cáp, v.v… xuyên qua chuông lặn hoặc buồng giảm áp trên boong;

(7) Tháo các cửa quan sát, nắp đậy và các chi tiết xuyên qua làm kín của hệ thống chuông lặn và hệ thống đường ống bên ngoài chuông lặn để thử thủy tĩnh theo quy định 2.2.3-1(3), -3(1) và (2) (chỉ áp dụng cho chuông lặn hypebol) và 2.2.6-2. Nếu khó thực hiện những việc thử như vậy thì có thể thay thế bằng các phương pháp thử và kiểm tra khác được Đăng kiểm chấp nhận;

(8) Tháo một dây cáp điện xuyên qua chuông lặn để thử thủy tĩnh theo phương pháp được Đăng kiểm chấp nhận. Nếu khó thực hiện việc thử thủy tĩnh thì có thể thay thế bằng phương pháp thử và kiểm tra khác được Đăng kiểm chấp nhận;

(9) Thử áp lực hệ thống đường ống nếu Đăng kiểm viên xét thấy cần thiết;

(10) Đo độ dày tôn thân áp lực của chuông lặn và độ dày kết cấu vỏ buồng giảm áp trên boong, nếu cần;

(11) Thử hoạt động các thiết bị sau:

(a) Hệ thống trợ sinh nêu ở Chương 5;

(b) Thiết bị và hệ thống thông tin liên lạc nêu ở Chương 6;

(c) Hệ thống chiếu sáng;

(d) Hệ thống tiếp nhận điện năng nêu ở 8.5.5;

(e) Thiết bị nổi sự cố nêu ở Chương 7;

(f) Hệ thống phát hiện và báo cháy nêu ở 9.2.2;

(g) Thiết bị định vị sự cố tại chỗ nêu ở 6.2.2.

(12) Thử lặn đối với chiều sâu lặn lớn nhất hoặc thử với áp suất bên ngoài tương đương với chiều sâu lặn lớn nhất;

(13) Thử hoạt động hệ thống chữa cháy cố định và hệ thống phun nước thành sương nêu ở 9.2;

(14) Đăng kiểm có thể yêu cầu kiểm tra thêm nếu thấy cần thiết.

Nếu những hạng mục nào đó đã được kiểm tra trong đợt kiểm tra hàng năm lần trước hoặc những đợt kiểm tra tiếp theo tương ứng phù hợp với yêu cầu của kiểm tra định kỳ, thì các hạng mục kiểm tra này có thể được miễn nếu Đăng kiểm viên chấp nhận.

2.3.2 Kiểm tra hàng năm

Tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm hệ thống chuông lặn, phải thực hiện những nội dung kiểm tra nêu từ 2.3.1-1(1) đến (5) và (11), kiểm tra toàn bộ thiết bị kín khí, kín nước tại phần làm kín xuyên qua chuông lặn, nếu Đăng kiểm yêu cầu, và thử lặn ở độ sâu thích hợp do Đăng kiểm quy định. Tuy nhiên, nếu được Đăng kiểm viên chấp nhận thì có thể miễn giảm một số phần trong kiểm tra thiết bị kín khí và kín nước sau khi xem xét biên bản tự thuật về kiểm tra, bảo dưỡng và hoạt động dưới nước. Nếu được Đăng kiểm viên chấp nhận những hạng mục đã được kiểm tra tương ứng với yêu cầu của kiểm tra hàng năm thực hiện trong phạm vi 6 tháng trước khi tiến hành đợt kiểm tra này có thể được miễn.

Chương 3

CHUÔNG LẶN VÀ BUỒNG GIẢM ÁP TRÊN BOONG

3.1 Quy định chung

3.1.1 Ổn định

Chuông lặn phải đảm bảo ổn định ở tất cả các trạng thái trong quá trình hoạt động bình thường cũng như khi gặp sự cố.

3.1.2 Chống ăn mòn

1 Đối với các bộ phận của chuông lặn và buồng giảm áp trên boong có khả năng bị ăn mòn thì phải có biện pháp chống ăn mòn thích hợp tùy theo loại vật liệu sử dụng và điều kiện môi trường.

2 Khi chuông lặn và buồng giảm áp được bọc cách nhiệt và kết cấu của chúng gây cản trở cho việc kiểm tra ăn mòn của các bộ phận đó bằng mắt thường thì phải tính toán giới hạn ăn mòn cho phép.

3.1.3 Phòng chống cháy

1 Vật liệu chế tạo vỏ buồng giảm áp phải là chất không cháy.

2 Vật liệu chế tạo thân áp lực của chuông lặn và vật liệu chế tạo các bộ phận khác của buồng giảm áp trên boong không nêu ở -1 cố gắng phải là chất không cháy.

3 Vật liệu sử dụng bên trong buồng giảm áp và chuông lặn (kể cả sơn) phải là những vật liệu khó cháy, tạo ít khí độc khi cháy.

3.2 Vật liệu và hàn

3.2.1 Vật liệu

1 Vật liệu dùng cho kết cấu chính của chuông lặn, buồng giảm áp trên boong phải thỏa mãn các quy định trong Phần 7A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Vật liệu dùng cho cửa quan sát của hệ thống chuông lặn phải phù hợp với Tiêu chuẩn được Đăng kiểm công nhận.

3.2.2 Vật liệu hàn và các phương pháp hàn

Vật liệu hàn và phương pháp hàn sử dụng cho kết cấu chính của chuông lặn và buồng giảm áp phải tuân theo các quy định trong Phần 6 của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3.3 Kết cấu

3.3.1 Kết cấu chuông lặn

1 Thân áp lực phải được thiết kế sao cho không bị hư hỏng khi áp suất bên ngoài tương ứng với 2 lần độ sâu lặn lớn nhất. Nếu độ bền phá hỏng của thân áp lực có tính đến ảnh hưởng sai sót ban đầu đã được xác nhận là đủ bằng thực nghiệm và phân tích thì áp suất bên ngoài nói trên có thể lấy tương ứng bằng 1,5 lần độ sâu lặn tối đa cộng với 300 mét.

2 Thân áp lực phải được thiết kế sao cho ứng suất trong thân áp lực do áp suất bên ngoài ở độ sâu lặn lớn nhất phải thấp hơn giới hạn chảy của vật liệu sử dụng.

3 Những phần có lỗ khoét của thân áp lực phải có kết cấu đủ bền như phần không có lỗ khoét.

4 Thân áp lực phải được bảo vệ thích đáng tránh những hư hỏng cơ khí trong suốt quá trình nâng hạ.

5 Chuông lặn phải có 2 điểm nâng được thiết kế để chịu toàn bộ trọng lượng khô của chuông lặn bao gồm trọng lượng dằn và các thiết bị cũng như trọng lượng của những thợ lặn trong chuông lặn.

6 Chuông lặn phải có gắn cụm góp tại vị trí thích hợp được lắp đặt gần với mối gắn nâng chính bao gồm những mối nối theo chỉ dẫn sau:

3/4 inch NPT (female) - với nước nóng;

1/2 inch NPT (female) - với khí thở.

Cụm góp phải được đánh dấu rõ ràng và được bảo vệ an toàn.

7 Chuông lặn được điều áp bên trong (sau đây gọi là “chuông lặn hypebol”) phải được thiết kế và chế tạo theo các yêu cầu đối với bình chịu áp lực thuộc nhóm I, Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, có áp suất không được nhỏ hơn áp suất ở chiều sâu lặn thiết kế lớn nhất, nếu được thiết kế để thợ lặn ra vào thì áp suất lấy bằng áp suất làm việc được duyệt. Tuy nhiên, không áp dụng những yêu cầu trong mục 10.4.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

8 Chuông lặn hypebol phải được trang bị các phương tiện để mỗi thợ lặn làm việc trong chuông có thể vào hoặc ra an toàn cũng như có thể chuyển thợ lặn bị ngất vào chuông khô.

9 Chuông lặn hypebol phải được trang bị các cửa quan sát để người vận hành có thể quan sát những thợ lặn từ bên ngoài chuông.

10 Các cửa quan sát và nắp đậy của thân chịu áp lực phải được thiết kế có độ bền tương đương với độ bền của thân chịu áp lực. Ngoài ra, các cửa quan sát có khả năng phải chịu những hư hỏng cơ khí khi lặn và những hư hỏng có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến an toàn của chuông lặn phải được bảo vệ và gia cường thích đáng.

11 Các vùng trên thân áp lực có nắp cửa quan sát, van v.v... và những vùng có đường ống, nắp đậy, trục v.v... xuyên qua thân áp lực phải đảm bảo kín nước trong điều kiện áp suất ứng với 1,1 lần độ sâu lặn lớn nhất.

12 Lỗ khoét của chuông lặn phải có kết cấu có thể đóng lại từ bên trong và bên ngoài. Việc đóng mở nắp các lỗ khoét này phải đảm bảo được xác định ở bên trong chuông lặn.

13 Cửa ra vào của chuông lặn phải được thiết kế để tránh mở đột ngột trong quá trình hoạt động bình thường.

3.3.2 Kết cấu buồng giảm áp trên boong

1 Buồng giảm áp phải được thiết kế và chế tạo theo các quy định đối với bình chịu áp lực, nhóm I, Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, có áp suất làm việc cực đại là áp suất làm việc được duyệt. Tuy nhiên, không áp dụng những yêu cầu trong điều 10.4.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Buồng giảm áp trên boong phải được chia ra ít nhất hai khoang. Không áp dụng quy định này đối với buồng giảm áp di động.

3 Đối với buồng giảm áp có hai khoang thì nó phải có kết cấu sao cho khi một khoang được điều áp thì khoang còn lại phải ra vào được dễ dàng.

4 Cửa thông giữa hai khoang phải có khả năng mở từ hai phía trong trường hợp không có sự chênh lệch áp suất.

5 Cửa ngoài buồng giảm áp trên boong phải được đóng, mở dễ dàng từ bên trong và bên ngoài trong trường hợp áp suất bên trong của khoang bằng áp suất bên ngoài. Tuy nhiên, không áp dụng những quy định trên nếu buồng giảm áp di động bắt buộc phải trang bị cửa mở bên ngoài có khả năng khóa ngoài.

6 Các cửa ra vào phải được thiết kế sao cho các cơ cấu khoá có khả năng mở từ 2 phía.

7 Buồng giảm áp trên boong phải có một cửa sổ có thể quan sát bên trong của buồng từ phía bên ngoài.

8 Phải chỉ báo áp suất làm việc tối đa ở mặt ngoài của buồng giảm áp.

3.4 Khử ứng suất

3.4.1 Khử ứng suất cho thân áp lực

Thân áp lực phải được khử ứng suất nếu Đăng kiểm yêu cầu sau khi xem xét về kết cấu, vật liệu, kết cấu mối hàn, quy trình hàn v.v... của thân áp lực.

Chương 4

HỆ THỐNG NÂNG HẠ VÀ THIẾT BỊ LIÊN HỢP ĂN KHỚP

4.1 Quy định chung

4.1.1 Quy định chung

1 Hệ thống nâng hạ bao gồm các trang thiết bị và máy móc cần thiết cho việc lặn xuống, nổi lên, đặt và cố định chuông lặn trên tàu phục vụ.

2 Trong trường hợp có trang bị buồng giảm áp trên boong thì phải có thiết bị liên hợp ăn khớp giữa buồng giảm áp trên boong với chuông lặn.

3 Các thiết bị quy định trong -1 và -2 trên phải hoạt động an toàn và chắc chắn khi tàu phục vụ dao động và nghiêng lắc nằm trong giới hạn thiết kế.

4.2 Kết cấu

4.2.1 Thiết bị tời và cần cẩu

Thiết bị tời và cần cẩu phải được thiết kế và chế tạo phù hợp với các quy định liên quan của QCVN 23: 2010/BGTVT, lấy giá trị tải trọng lớn nhất của chuông lặn trong không khí (bao gồm cả tải trọng của người và trang thiết bị kèm theo) hay tải trọng lớn nhất của chuông lặn trong nước (kể cả tải trọng của người và trang thiết bị kèm theo) cộng tải trọng dây cáp đủ để hạ chuông lặn xuống chiều sâu tối đa, lấy giá trị nào lớn hơn trong hai tải trọng làm tải trọng an toàn (dưới đây gọi là tải trọng lớn nhất của chuông lặn).

4.2.2 Dây cáp

Dây cáp dùng cho hệ thống nâng hạ phải có hệ số an toàn theo giới hạn đứt không nhỏ hơn 5 khi làm việc với tải trọng lớn nhất của chuông lặn.

4.2.3 Thiết bị phụ

Các thiết bị phụ dùng cho thiết bị cần cẩu như móc, ma ní, puly, v.v... phải đủ bền để chịu được tải trọng lớn nhất của chuông lặn.

4.3 Nguồn điện

4.3.1 Quy định chung

Trong trường hợp hệ thống nâng hạ hoặc thiết bị liên hợp ăn khớp sử dụng điện thì phải có hai nguồn cấp điện giống nhau và bố trí sao cho khi có sự cố ở một trong những nguồn điện này vẫn có thể đảm bảo cho chuông lặn lặn xuống, nổi lên, đặt và cố định chuông lặn trên tàu phục vụ và liên kết nó với buồng giảm áp.

Chương 5

HỆ THỐNG TRỢ SINH

5.1 Quy định chung

5.1.1 Quy định chung

1 Hệ thống cấp khí thở được dùng cho chuông lặn và buồng giảm áp trên boong phải có khả năng cấp khí thở thích hợp cho người vận hành tại tất cả các độ sâu cho tới độ sâu lặn lớn nhất và được điều khiển an toàn.

2 Ngoài những quy định ở -1, buồng giảm áp trên boong và chuông lặn phải có hệ thống khí thở lắp liền và điều khiển được dùng khí ôxy, khí trị liệu hoặc hỗn hợp cả hai khí đó với ít nhất một mặt nạ dưỡng khí cho mỗi người vận hành được bảo quản bên trong khoang điều áp riêng biệt và thiết bị ngăn ngừa sự tích tụ khí.

3 Khí thoát ra từ việc thông gió hệ thống chuông lặn được thông gió ra không gian mở, cách xa nguồn phát sinh tia lửa, khu vực có người hoặc khu vực nào đó mà khí này có thể gây nguy hiểm.

4 Hệ thống chuông lặn phải có các máy thích hợp duy trì sự cân bằng nhiệt cho thợ lặn trong quá trình hoạt động bình thường.

5 Trong trường hợp có sự cố, chuông lặn phải có thiết bị duy trì sự cân bằng nhiệt cho thợ lặn trong chuông tối thiểu 24 giờ.

5.2 Thiết bị chứa khí

5.2.1 Quy định chung

1 Các bình khí thở của chuông lặn và buồng giảm áp trên boong phải được đặt ở vị trí thông gió tốt và phải chú ý tránh ở mức có thể không cho các bình này tiếp xúc trực tiếp với các tia nắng mặt trời.

2 Hệ thống đường ống và các bình khí phải có màu theo quy định về màu sắc như dưới đây. Ngoài ra, mỗi bình khí phải được kẻ tên và ký hiệu của khí trong bình. Quy định kẻ tên và màu phải nhìn thấy được từ cuối van.

Bảng 5.1 Quy định màu

Tên	Ký hiệu	Màu quy định
Ôxy	(O_2)	Trắng
Nitơ	(N_2)	Đen
Không khí	(Air)	Trắng và đen
Đi ô xit các bon	(CO_2)	Xám
Hê li	(He)	Nâu
Hỗn hợp khí Ôxy - hê li	(O_2He)	Trắng và nâu

5.2.2 Hệ thống ôxy

1 Các bình ôxy và ống dẫn khí phải đặt xa các thiết bị có khả năng trở thành nguồn gây nổ hoặc nơi có đặt thiết bị thủy lực.

2 Ôxy và khí có chứa trên 25% thể tích ôxy phải được bảo quản trong các bình dành riêng để chứa các khí này.

3 Tất cả vật liệu của hệ thống ôxy phải phù hợp với ôxy ở áp lực và lưu lượng hoạt động.

4 Thiết bị giảm áp gắn với hệ thống đường ống ôxy phải được lắp gần bình chứa đến mức có thể thực hiện được để giảm đến mức tối thiểu việc dùng đường ống ôxy cao áp.

5 Ống mềm dẫn ôxy phải có kết cấu chịu lửa.

6 Hệ thống đường ống dẫn hỗn hợp khí hoặc ôxy cao áp không được bố trí bên trong khu vực sinh hoạt, buồng máy hoặc các buồng tương tự.

7 Hệ thống đường ống dẫn khí có chứa trên 25% ôxy phải được xử lý như đối với hệ thống ôxy nguyên chất.

8 Van ngắt dùng trong hệ thống ôxy có áp suất lớn hơn 1,72 bar phải không được mở đột ngột, trừ van ngắt áp lực ở biên.

9 Phải trang hệ thống đường ống riêng khi bổ sung ôxy nguyên chất cho buồng giảm áp trên boong.

5.3 Hệ thống khí thở sự cố

5.3.1 Quy định chung

Chuông lặn hypebol phải được trang bị hệ thống khí thở sự cố có khả năng duy trì khí thở cho tất cả các thợ lặn trong chuông trong thời gian tối thiểu là 24 giờ tại độ sâu lặn lớn nhất khi bị hỏng nguồn cấp khí thở trên tàu phục vụ. Các bình và đường ống cấp khí thở của thiết bị này phải được cố định chắc chắn vào thân áp lực và được bảo vệ chống lại mọi hư hỏng do tác động bên ngoài.

5.4 Thiết bị chống quá áp

5.4.1 Quy định chung

Chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong phải có thiết bị phù hợp ngăn không cho áp suất bên trong tăng lên đột ngột hoặc phải có chuông báo động khi áp suất tăng quá giới hạn cho phép.

Nếu van giảm áp đặt ở buồng giảm áp trên boong thì phải đặt van đóng nhanh bằng tay giữa buồng và van giảm áp, van đóng nhanh này phải được mở bằng dây dễ đứt. Van này phải dễ tiếp cận để kiểm tra hoạt động của buồng.

5.5 Điều khiển khí thở

5.5.1 Chuông lặn hypebol

Khí thở của chuông lặn hypebol phải có khả năng điều khiển được cả bên trong và bên ngoài chuông lặn.

5.5.2 Buồng giảm áp trên boong

Khí thở của buồng giảm áp trên boong phải có khả năng điều khiển ít nhất từ bên ngoài.

Chương 6

TRANG THIẾT BỊ VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN LIÊN LẠC

6.1 Trang thiết bị

6.1.1 Trang thiết bị dùng trong chuông lặn

1 Chuông lặn phải được trang bị ít nhất hai thiết bị đo độ sâu để xác định áp suất nước biển tương ứng với chiều sâu lặn của chuông. Các thiết bị này phải có bộ cảm biến hoạt động độc lập với nhau.

2 Ngoài thiết bị đo nêu ở -1, chuông lặn hypebol phải trang bị thêm một thiết bị đo áp suất bên trong của chuông lặn.

3 Chuông lặn phải được trang bị những phương tiện độc lập chỉ báo hàm lượng ôxy và đi ô xit các bon.

6.1.2 Trang thiết bị dùng trong buồng giảm áp

Tại vị trí dễ thấy bên ngoài buồng giảm áp, phải đặt thiết bị đo áp suất để chỉ báo áp suất bên trong của buồng giảm áp trên boong. Tuy nhiên, nếu có thiết bị đo áp suất như nêu trong 6.1.3-2 ở gần buồng giảm áp trên boong thì nó có thể thay thế cho thiết bị đo quy định trong điều này.

6.1.3 Trang thiết bị trên tàu phục vụ

1 Tại vị trí thích hợp trên tàu phục vụ, phải có thiết bị đo áp suất nước biển tương ứng với chiều sâu lặn của chuông.

2 Đối với những tàu phục vụ trang bị hệ thống chuông lặn hybebol, ngoài các thiết bị nêu ở - 1, phải trang bị thêm van, trang thiết bị và những phụ kiện cần thiết để điều khiển và chỉ báo các thông số bên trong chuông lặn và buồng giảm áp trên boong theo quy định tương ứng của Bảng 6.1 ở vị trí điều khiển hoạt động của chuông lặn và buồng giảm áp trên boong (sau đây gọi là “trạm điều khiển”).

Bảng 6.1 Trang thiết bị trên tàu phục vụ

Thông số	Chuông lặn	Buồng giảm áp trên boong
Áp suất hoặc độ sâu	X	X
Nhiệt độ		X
Độ ẩm		X
Áp suất cục bộ của O_2	X	X
Áp suất cục bộ của CO_2	X	X

6.2 Hệ thống thông tin liên lạc

6.2.1 Quy định chung

1 Hệ thống chuông lặn phải được trang bị hệ thống thông tin liên lạc để liên lạc 2 chiều trực tiếp giữa trạm điều khiển và:

(1) Thợ lặn dưới nước;

(2) Chuông lặn;

(3) Mỗi khoang của buồng giảm áp trên boong;

(4) Vị trí nâng hạ hệ thống lặn;

(5) Buồng định vị thủy lực;

(6) Lầu lái, trung tâm điều khiển tàu, hoặc sàn khoan.

2 Hệ thống thông tin liên lạc sự cố phải được trang bị hệ thống thông tin liên lạc xuyên nước giữa chuông lặn và trạm điều khiển. Hệ thống thông tin liên lạc xuyên nước này phải là loại tự chứa.

3 Chuông lặn hypebol phải có hệ thống thông tin liên lạc để bố trí liên lạc 2 chiều giữa phía trong chuông lặn và thợ lặn dưới nước.

4 Ngoài hệ thống thông tin liên lạc chính, còn phải có hệ thống thông tin liên lạc dự phòng giữa các khoang của buồng giảm áp trên boong với trạm điều khiển.

5 Hệ thống thông tin liên lạc để liên lạc với thợ lặn trong buồng giảm áp trên boong và chuông lặn phải được nối bộ phận giải mã khi sử dụng khí thở có chứa khí hê li.

6.2.2 Thiết bị định vị sự cố

1 Chuông lặn phải được trang bị thiết bị định vị sự cố có tần số 37,5 kHz để giúp những người trên mặt nước thiết lập và duy trì liên lạc với chuông lặn trong trường hợp đường nối với những người trên mặt nước gặp khó khăn. Thiết bị định vị bao gồm những thiết bị sau:

(1) Thiết bị phát báo:

(a) Thiết bị phát báo phải được trang bị thân áp lực, có khả năng hoạt động ít nhất là ở độ sâu lặn lớn nhất, có chứa ắc quy và được trang bị bộ phận kích hoạt bằng nước mặn. Ắc quy phải là loại có tính kiềm và nếu được, có thể thay thế lẫn nhau với ắc quy của thiết bị dò - nhận của thợ lặn quy định ở mục (2) và hệ thống thông tin liên lạc xuyên nước của chuông lặn quy định ở 6.2.1-2;

(b) Thiết bị phát báo phải có những đặc tính khác do Đăng kiểm quy định.

(2) Thiết bị dò - nhận của thợ lặn:

(a) Thiết bị dò - nhận của thợ lặn được trang bị thân áp lực có khả năng hoạt động ít nhất là ở độ sâu lặn lớn nhất với súng kẹp và la bàn. Đầu trước phải được bố trí ống nghe dưới nước định hướng, còn đầu cuối có thiết bị dò kiểu LED loại 3 chữ số được kiểm chuẩn. Các bộ phận điều khiển phải được trang bị "ống nghe đóng /mở" và "chọn kênh". Bộ ắc quy phải là loại có tính kiềm và nếu được, có thể thay thế lẫn nhau với ắc quy của hệ thống thông tin liên lạc xuyên nước ở chuông lặn và thiết bị phản xạ ra đa;

(b) Thiết bị dò - nhận của thợ lặn phải có những đặc tính khác do Đăng kiểm quy định.

6.2.3 Quy tắc liên lạc

Bảng những quy tắc liên lạc sự cố khác giữa thợ lặn trong chuông và thợ lặn cứu hộ do Đăng kiểm quy định phải được gắn ở bên trong và bên ngoài chuông cũng như ở trong trạm điều khiển.

Chương 7

THIẾT BỊ NỔI SỰ CỐ

7.1 Bố trí trọng vật rơi

7.1.1 Quy định chung

1 Chuông lặn phải có hệ thống nổi sự cố bằng trọng vật rơi. Trọng vật rơi phải có khả năng đưa chuông lặn về độ nổi thực khi tách chúng ra khỏi chuông lặn, trong trường hợp hệ thống nâng hạ được đặt ở trên tàu phục vụ không thể nâng chuông lặn lên.

2 Việc tách trọng vật rơi phải thực hiện được dễ dàng từ bên trong chuông lặn tại chiều sâu lặn lớn nhất.

3 Việc tách trọng vật rơi phải không cần đến bất kỳ nguồn năng lượng nào từ tàu phục vụ.

7.2 Thiết bị kéo nâng hỗ trợ cho việc nổi sự cố

7.2.1 Quy định chung

Tàu phục vụ mang chuông lặn phải có thiết bị tời quấn dây thừng, cáp v.v... thay thế cho hệ thống nâng hạ để kéo chuông lặn nổi lên mặt nước cùng với việc thả trọng vật rơi trong trường hợp hệ thống nâng hạ bị hỏng. Yêu cầu này không áp dụng cho chuông lặn có khả năng tự nổi lên mặt nước khi thả trọng vật rơi.

7.2.2 Kết cấu

Thiết bị kéo nâng hỗ trợ phải được thiết kế và chế tạo theo các yêu cầu liên quan trong QCVN 23: 2010/BGTVT.

Chương 8

BÌNH CHỊU ÁP LỰC, HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG VÀ TRANG BỊ ĐIỆN

8.1 Quy định chung

8.1.1 Quy định chung

1 Bình chịu áp lực, hệ thống đường ống, trang bị điện v.v... lắp đặt trong chuông lặn và buồng giảm áp trên boong phải không rò rỉ hoặc sinh ra các khí dễ cháy hoặc khí độc. Nếu buộc phải trang bị

những máy và thiết bị có thể bị rò rỉ những khí này thì phải có biện pháp an toàn được Đăng kiểm chấp nhận.

2 Không được trang bị bình chịu áp lực, hệ thống đường ống, trang bị điện v.v... có khả năng trở thành nguồn gây cháy, phát tia lửa hoặc có nhiệt độ cao trong điều kiện khai thác bình thường ở chuông lặn hypebol và buồng giảm áp lực trên boong. Nếu bắt buộc phải trang bị những máy móc và thiết bị đó thì kết cấu, bố trí và phương pháp sử dụng chúng phải được Đăng kiểm thẩm định trước khi lắp đặt.

3 Vật liệu chế tạo bình chịu áp lực, hệ thống đường ống, trang bị điện v.v... lắp đặt trong chuông lặn và buồng giảm áp trên boong phải tuân theo các quy định sau đây:

(1) Vật liệu cố gắng phải là loại không cháy. Tuy nhiên vật liệu trong chuông lặn không sử dụng cho hoạt động lặn ngoài thì có thể là loại khó cháy;

(2) Không phụ thuộc vào những yêu cầu nêu ở (1), nếu buộc phải dùng những vật liệu dễ cháy, thì phải có biện pháp bảo vệ để hạn chế tối đa nguy hiểm do việc cháy và lan truyền lửa, vật liệu khi cháy không được sinh ra khí độc.

4 Ngoài các bình chịu áp lực, hệ thống đường ống v.v... bố trí ở bên ngoài chuông lặn, ở bên trong chuông lặn hypebol hoặc buồng giảm áp trên boong (kể cả thiết bị điện bố trí bên ngoài chuông lặn), thì các bình chịu áp lực, hệ thống đường ống chịu áp lực tương ứng với độ sâu lặn của chuông lặn, với áp suất bên trong của chuông lặn hoặc áp suất bên trong của buồng giảm áp trên boong bằng áp suất bên ngoài phải có đủ bền khi chịu áp suất ngoài tương ứng với độ sâu lặn lớn nhất của chuông lặn, áp suất làm việc được duyệt của chuông lặn hoặc áp suất làm việc được duyệt của buồng giảm áp trên boong bằng áp suất bên ngoài.

5 Ngoài các bình chịu áp lực, hệ thống đường ống, trang bị điện v.v... bố trí ở bên ngoài chuông lặn, đối với những bộ phận khác có khả năng bị ăn mòn thì phải có biện pháp chống ăn mòn thích đáng đối với loại vật liệu đó.

8.2 Bình chịu áp lực

8.2.1 Quy định chung

Vật liệu, hàn và kết cấu của bình khí cao áp sử dụng để tăng hoặc giảm áp cho chuông lặn, buồng giảm áp trên boong và các bình chịu áp lực khác phải tuân thủ các quy định ở Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

8.3 Hệ thống đường ống

8.3.1 Quy định chung

1 Vật liệu, hàn và kết cấu của đường ống, van và thiết bị phụ đường ống trong hệ thống đường ống chịu áp lực bên trong phải tuân theo các yêu cầu trong Chương 12, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Đối với những hệ thống ống quan trọng như hệ thống ống xuyên qua chuông lặn hoặc buồng giảm áp trên boong phải thỏa mãn yêu cầu của hệ thống ống thuộc nhóm I.

2 Ngoài những hệ thống ống xuyên qua chuông lặn; những đường ống có lỗ khoét bên ngoài chuông lặn phải được thiết kế theo Chương 12, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT, có áp suất thiết kế là áp suất tương ứng với độ sâu lặn tối đa, và những phần từ vỏ bao thân áp lực đến van chặn trong tàu của hệ thống đường ống không có lỗ khoét bên ngoài chuông lặn phải được thiết kế với các yêu cầu tương tự, có áp suất thiết kế là giá trị lớn hơn của áp suất tương ứng với độ sâu lặn tối đa của chuông lặn và áp suất làm việc tối đa của hệ thống đường ống.

3 Hệ thống đường ống cố gắng phải bố trí tại những vị trí dễ thực hiện việc kiểm tra, sửa chữa và dễ quan sát chất lỏng bên trong rò rỉ ra.

4 Van phải có những dấu hiệu phân biệt hoặc biện pháp thích hợp khác để tránh bị sử dụng sai.

5 Hệ thống đường ống mà có thể chịu áp lực cao hơn áp lực thiết kế thì phải được gắn thiết bị giảm áp. Khí thở được thông từ thiết bị giảm áp phải được dẫn tới khu vực an toàn.

6 Hệ thống đường ống phải được thiết kế sao cho giảm dược tối đa tiếng ồn bên trong chuông lặn và buồng giảm áp trên boong trong quá trình hoạt động bình thường.

7 Phải giảm tối đa việc sử dụng ống mềm, trừ ống rốn.

8 Tất cả các đường ống cao áp phải được bảo vệ tốt chống lại những hư hỏng cơ khí.

8.3.2 Hệ thống đường ống của chuông lặn

1 Hệ thống ống xuyên qua chuông lặn phải có hai van chặn bằng thép hoặc bằng vật liệu rèn được khác được Đăng kiểm chấp nhận, bố trí gần vị trí ống xuyên qua đến mức có thể được và vị trí dễ thao tác trong chuông lặn. Nếu cần thiết, một van phải là van một chiều. Các van chặn này phải được bố trí sao cho có thể dễ dàng quan sát được độ mở của chúng.

2 Đường xả phải có thiết bị chống hút ở cửa vào của chuông lặn.

8.3.3 Hệ thống ống của buồng giảm áp trên boong

1 Hệ thống ống xuyên qua buồng giảm áp trên boong phải có hai van chặn đặt gần vị trí ống xuyên qua đến mức có thể được. Nếu cần thiết một van sẽ là van một chiều.

2 Đường xả phải có thiết bị chống hút đặt ở cửa vào của buồng giảm áp trên boong.

8.4 Ống rốn

8.4.1 Quy định chung

Các ống rốn giữa chuông lặn và tàu phục vụ phải có kết cấu và độ bền phù hợp với điều kiện khai thác.

8.5 Trang bị điện

8.5.1 Qui định chung

1 Trang bị điện phải phù hợp với điều kiện sử dụng trong môi trường biển và có khả năng hoạt động an toàn trong điều kiện môi trường xung quanh.

2 Phần mang điện của máy và thiết bị điện phải được bảo vệ hoặc bố trí sao cho không gây thương tích cho người khi vô tình chạm vào chúng.

8.5.2 Hệ thống phân phối điện

Hệ thống phân phối điện cho máy và thiết bị điện lắp đặt bên trong, bên ngoài chuông lặn và trong buồng giảm áp phải được cách điện.

8.5.3 Thiết bị bảo vệ

Trang bị điện phải được bảo vệ tránh quá dòng và ngắn mạch. Thiết bị bảo vệ phải có khả năng nối những mạch chưa bị hỏng vào sử dụng và ngắt mạch khi có sự cố đồng thời bảo vệ cho hệ thống không bị hư hỏng hoặc cháy.

8.5.4 Nối đất

Phần kim loại hở không có điện của máy và thiết bị điện, phần kim loại bọc cáp điện phải được nối đất một cách hữu hiệu.

8.5.5 Nguồn điện

1 Phải có ít nhất hai nguồn cấp điện cung cấp đủ năng lượng cho chuông lặn và phải được bố trí sao cho có thể đảm bảo an toàn cho chuông lặn khi một trong những nguồn này bị hỏng. Một trong những nguồn này phải được bố trí bên ngoài vách quây buồng máy để duy trì chức năng của nó khi có cháy hay sự cố làm hỏng thiết bị điện chính. Có thể sử dụng nguồn điện sự cố của tàu làm nguồn điện sự cố của chuông lặn nếu như nguồn điện đó có đủ điện để cung cấp cho cả hệ thống chuông lặn và tải sự cố cùng một lúc.

2 Nếu nguồn điện cấp cho hệ thống chuông lặn được lấy từ nguồn điện tàu phục vụ thì phải cấp qua hệ thống tiếp nhận điện sử dụng riêng cho chuông lặn, trừ trường hợp cấp điện cho hệ thống nâng hạ.

3 Hệ thống tiếp nhận điện nêu ở -2 phải được cấp điện bởi hai mạch điện riêng biệt từ bảng điện chính của tàu phục vụ. Tuy nhiên, nếu loại tải của hệ thống tiếp nhận điện được Đăng kiểm xem xét và chấp nhận thì có thể cấp điện cho hệ thống bằng bảng phân phối điện thích hợp.

4 Hệ thống tiếp nhận điện phải có các thiết bị sau:

(1) Cầu chì ngắn mạch và công tắc ngắt mạch;

(2) Đèn chỉ báo nguồn, vôn kế, ampe kế. Tuy nhiên, nếu hệ thống tiếp nhận điện có tải nhỏ thì có thể không cần ampe kế;

(3) Chuông báo hỏng nối đất hoặc thiết bị bảo vệ nối đất ở đầu mang tải.

8.5.6 Mạch điện quan trọng

Thiết bị nâng hạ, thiết bị kiểm tra môi trường, hệ thống chiếu sáng, thiết bị báo động và truyền tin quan trọng phải được cấp điện từ những mạch điện riêng biệt.

8.5.6 Hệ thống chiếu sáng

1 Chuông lặn phải có hai bóng đèn được cấp điện từ những nguồn riêng biệt. Tuy nhiên, một trong những bóng đèn này có thể được thay bằng bóng đèn sử dụng ắc quy.

2 Ở mỗi khoang của buồng giảm áp trên boong phải có những thiết bị chiếu sáng bình thường và chiếu sáng sự cố thích hợp.

8.5.8 Cáp điện

1 Cáp điện phải là loại khó cháy hoặc không cháy. Cáp điện bên trong chuông lặn phải hạn chế thấp nhất lượng khí độc sinh ra khi bị cháy.

2 Cáp điện giữa chuông lặn và tàu phục vụ phải có đủ độ bền kéo hoặc phải có các biện pháp thích đáng để giảm tải trọng kéo trên cáp.

3 Cáp điện giữa chuông lặn và tàu phục vụ, cáp điện bên ngoài chuông lặn phải có khả năng chịu được áp suất của nước, và thiết bị nối cáp phải kín nước và không suy giảm chức năng khi chịu áp suất nước tương ứng độ sâu lặn lớn nhất của chuông lặn.

4 Chỗ cáp xuyên qua trên chuông lặn phải duy trì được độ kín nước đảm bảo an toàn cho chuông lặn khi áp suất nước bằng áp suất độ sâu lặn tối đa của chuông lặn ngay cả khi bị đứt cáp điện bên ngoài chuông lặn hoặc khi thiết bị nối bị tuột hay đứt.

5 Chỗ cáp xuyên qua trên chuông lặn hypebol hoặc buồng giảm áp trên boong phải đảm bảo kín khí trong điều kiện áp suất làm việc được duyệt của chuông lặn hoặc buồng giảm áp này.

8.5.9 Trang bị điện trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong

1 Hiệu điện thế của thiết bị điện trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp không được vượt quá 30 Vôn. Nếu buộc phải sử dụng hệ thống có hiệu điện thế vượt quá 30 Vôn thì phải được sự chấp nhận của Đăng kiểm trước khi lắp đặt.

2 Cáp điện bên trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp phải là cáp có vỏ bọc kim loại được cách điện vô cơ. Nếu bắt buộc phải sử dụng các loại cáp khác thì phải trình Đăng kiểm trước về khả năng bắt cháy của những cáp này trong điều kiện áp suất khí cao, hoặc áp suất khí hỗn hợp cao, kể cả các biện pháp chống cháy.

3 Không được lắp đặt lên chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong các công tắc của mạch điện và thiết bị nối có dạng ổ cắm (không kể loại khóa) sử dụng khi áp suất tăng, trừ trường hợp những công tắc không phát sinh tia lửa điện loại bán dẫn.

4 Máy và thiết bị điện lắp đặt trong chuông lặn hypebol và buồng giảm áp trên boong phải đủ bền và hoạt động an toàn, hiệu quả ngay cả khi chịu áp suất ngoài bằng áp suất làm việc được duyệt của chuông lặn hoặc buồng giảm áp này.

5 Thông thường bên trong buồng giảm áp trên boong phải được chiếu sáng từ bên ngoài qua cửa sổ thích hợp. Nếu buộc phải lắp các bóng đèn chiếu sáng bên trong thì chúng phải tuân theo các yêu cầu của mục -6.

6 Nếu lắp các bóng đèn chiếu sáng bên trong chuông lặn hypebol thì chúng phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Đèn phải được lắp đặt cố định vào thân chuông lặn;

(2) Đèn phải có thiết bị bảo vệ bằng kim loại;

(3) Nhiệt độ vùng lân cận phải thấp ở mức có thể được;

(4) Đèn phải được bố trí sao cho chỉ có thể điều khiển được tại trạm điều khiển trên tàu phục vụ. Nếu buộc phải trang bị các công tắc điều khiển bên trong chuông lặn thì chúng phải là công tắc bán dẫn không phát sinh tia lửa khi sử dụng.

7 Trang bị điện ở khu vực nguy hiểm phải phù hợp với quy định tương ứng nêu ở Phần 8B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

Chương 9

TRANG BỊ CHỖ Ở VÀ HỆ THỐNG CHỮA CHÁY

9.1 Trang bị chỗ ở trong buồng giảm áp trên boong

9.1.1 Khoang sinh hoạt

Nếu buồng giảm áp trên boong sử dụng trong trường hợp có người ở lại trong điều kiện áp lực trong khoảng thời gian liên tục trên 12 giờ thì phải được bố trí để hầu hết thợ lặn có thể đứng thẳng và duỗi thoải mái trong chỗ nằm của họ. Khoang nhỏ trong hai khoang phải đủ rộng cho ít nhất là hai người. Một trong những khoang này phải là khoang sinh hoạt.

9.1.2 Khóa công vụ

Khoang sinh hoạt và các khoang khác dùng để giảm áp phải có khóa công vụ, qua đó thực phẩm, thuốc men và các trang thiết bị có thể đưa vào buồng giảm áp khi những người làm việc ở lại dưới áp lực. Các khóa phải được thiết kế để đề phòng mở đột ngột dưới áp lực, nếu cần thiết phải sử dụng khóa liên động.

9.1.3 Các trang thiết bị khác

Buồng giảm áp trên boong phải có những thiết bị và môi trường thích hợp cho những người sử dụng, phù hợp với kiểu và thời gian của hoạt động lặn. Nếu buồng giảm áp được sử dụng trên 12 giờ thì

phải có buồng vệ sinh. Buồng vệ sinh phải có khả năng xả chất thải ra ngoài và phải có khoá liên động thích hợp.

9.2 Hệ thống chữa cháy

9.2.1 Hệ thống chữa cháy của buồng giảm áp trên boong

Mỗi khoang của buồng giảm áp trên boong phải được trang bị những phương tiện thích hợp để chữa cháy bên trong có thể phân bố chữa cháy nhanh và hiệu quả ở bất kỳ nơi nào trong buồng.

9.2.2 Hệ thống phòng cháy và chữa cháy ở khu vực có hệ thống chuông lặn

1 Khoang có hệ thống chuông lặn phải được trang bị kết cấu chống cháy cấp A-60 nêu ở điều 3.2.2 Phần 5, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Khu vực bên trong chứa các thiết bị lặn như buồng giảm áp trên boong, chuông lặn, bình khí, máy nén khí, chỗ điều khiển phải được lắp đặt hệ thống phát hiện và báo cháy cố định, hệ thống chữa cháy cố định thích hợp.

3 Các bình chữa cháy di động có kiểu và thiết kế được duyệt phải được bố trí khắp khu vực có hệ thống chuông lặn. Một trong những bình chữa cháy đó phải được đặt gần cửa vào khu vực.

4 Trong trường hợp các bình khí được đặt ở không gian kín phải trang bị hệ thống phun nước thành sương khởi động bằng tay với tốc độ phun 10 lít/ m2 .phút theo diện tích chiếu ngang để làm mát và bảo vệ các bình chịu áp lực này trong trường hợp cháy bên ngoài.

Nếu các bình khí được lắp đặt ở trên boong hở thì có thể sử dụng ống mềm chữa cháy để làm mát và bảo vệ các bình khí đó.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu thỏa mãn Quy chuẩn này tàu sẽ được thêm dấu hiệu bổ sung "DVS" vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Hệ thống chuông lặn phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu hệ thống thỏa mãn Quy chuẩn này thì hệ thống được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế hoặc Giấy chứng nhận phân cấp cùng với tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục chứng nhận hệ thống được thực hiện theo Thông tư số 032/2011/TT-BGTVT.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác hệ thống

Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi hệ thống được chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của hệ thống.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế hệ thống thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của hệ thống.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật hệ thống chuông lặn. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/ áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến hệ thống chuông lặn thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho hệ thống chuông lặn được đăng ký vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

QCVN 59: 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG LÀM LẠNH HÀNG

National Technical Regulation on Cargo Refrigerating Systems

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống làm lạnh hàng QCVN 59: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 59: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm hệ thống làm lạnh hàng" có ký hiệu TCVN 6275: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2012*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG LÀM LẠNH HÀNG

National Technical Regulation on Cargo Refrigerating Systems

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung.....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Kiểm tra hệ thống làm lạnh hàng .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Kiểm tra lần đầu .....

2.3 Kiểm tra chu kỳ .....

Chương 3 Thiết bị làm lạnh.....

3.1 Quy định chung .....

3.2 Kết cấu của thiết bị làm lạnh.....

3.3 Các thiết bị làm lạnh trong buồng lạnh .....

3.4 Các thiết bị khác trong buồng lạnh .....

3.5 Buồng thiết bị làm lạnh .....

Chương 4 Các quy định riêng đối với thiết bị làm lạnh sử dụng công chất làm lạnh Amôniắc

4.1 Quy định chung .....

4.2 Thiết kế.....

4.3 Thiết bị làm lạnh .....

4.4 Buồng thiết bị làm lạnh .....

4.5 Hệ thống thải khí .....

4.6 Hệ thống phát hiện khí và báo động .....

4.7 Thiết bị điện .....

4.8 Trang bị an toàn và bảo vệ .....

Chương 5 Buồng lạnh .....

5.1 Kết cấu buồng lạnh .....

5.2 Cách nhiệt và vật liệu cách nhiệt.....

5.3 Thiết bị đo nhiệt độ .....

5.4 Thiết bị xả.....

Chương 6 Thử nghiệm .....

6.1 Thử tại xưởng chế tạo.....

6.2 Thử trong khi lắp đặt .....

Chương 7 Kiểm tra xếp hàng.....

7.1 Quy định chung .....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật .....

1.3 Chứng nhận .....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN.....

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam .....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải.....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG LÀM LẠNH HÀNG

National Technical Regulation on Cargo Refrigerating Systems

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho việc kiểm tra và chế tạo các hệ thống làm lạnh hàng của các tàu biển được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho hệ thống làm lạnh hàng, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

3 Đối với các thiết bị của hệ thống làm lạnh được nêu ở -1, các yêu cầu trong Quy chuẩn này áp dụng cho các hệ thống làm lạnh sử dụng các công chất làm lạnh sơ cấp (chính) được nêu dưới đây. Việc kiểm tra và chế tạo hệ thống làm lạnh dùng các công chất làm lạnh sơ cấp khác với các công chất làm lạnh được nêu dưới đây phải được Đăng kiểm cho là phù hợp:

R22: $CHClF_2$

R134a: CH_2FCF_3

R404A: R125/R143a/R134a (44/52/4 % trọng lượng) CHF_2CF_3/ CH_3CF_3/ CH_2FCF_3

R407C: R32/R125/R134a (23/25/52 % trọng lượng) CH_2F_2/ CHF_2CF_3 / CH_2FCF_3

R410A: R32/R125 (50/50 % trọng lượng) CH_2F_2 / CHF_2CF_3

R507A: R125/ R143a (50/50 % trọng lượng) CHF_2CF_3/CH_3CF_3

R717: Amôniắc (NH_3)

4 Đối với các hệ thống làm lạnh của tàu có vùng hoạt động hạn chế hoặc sức chứa nhỏ, một số quy định trong Quy chuẩn này có thể được sửa đổi cho thích hợp với điều kiện được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

5 Kiểm tra và chế tạo hệ thống điều chỉnh thành phần không khí được nêu ở -1 trên phải được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến hệ thống làm lạnh hàng thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống làm lạnh hàng.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 Thông tư 032/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

Nếu không có quy định nào khác, các thuật ngữ dùng trong Quy chuẩn này được định nghĩa như ở -1 đến -7 dưới đây:

1 Hệ thống làm lạnh là thiết bị làm lạnh, cách nhiệt cho các buồng lạnh, các thiết bị có liên quan khác trong buồng lạnh và hệ thống kiểm soát thành phần không khí được đăng ký.

2 Thiết bị làm lạnh là một tổ hợp các máy làm lạnh tạo thành chu trình làm lạnh bao gồm các máy nén khí, bầu ngưng, bình chứa, dàn bay hơi, bầu sinh hàn, hệ thống ống và phụ tùng đường ống, các động cơ dẫn động máy nén khí và các bơm công chất làm lạnh, và các thiết bị điện.

3 Máy làm lạnh là các máy cần thiết để vận hành các chu trình lạnh giữa các thiết bị làm lạnh như là các máy nén, mô tơ, bầu ngưng, bình chứa, dàn bay hơi, bơm v.v...

4 Nước muối là một thuật ngữ chung chỉ các công chất làm lạnh thứ cấp (môi chất). Nó được làm lạnh bằng công chất làm lạnh sơ cấp và nó là công chất làm lạnh hàng hóa.

5 Áp suất thiết kế là áp suất lớn nhất được nhà chế tạo tính toán thiết kế. Tuy nhiên, áp suất thiết kế phải không nhỏ hơn giá trị được quy định ở Bảng 1.1, tùy theo từng loại công chất làm lạnh.

6 Hệ thống kiểm soát thành phần không khí là hệ thống để điều chỉnh và duy trì hàm lượng ôxy ở mức thấp trong các khoang hàng bằng cách đưa khí nitơ vào đó để kéo dài sự tươi sống của hàng hóa. Hệ thống này được xem như là hệ thống phụ trợ cho hệ thống làm lạnh.

7 Ngày ấn định kiểm tra hàng năm là ngày tương ứng với ngày hết hạn của Giấy chứng nhận phân cấp nhưng không bao gồm chính ngày hết hạn đó.

Bảng 1.1 Áp suất thiết kế thấp nhất

Công chất làm lạnh		R22	R134a	R404A	R407C	R410A	R507A	R717
Áp suất thiết kế thấp nhất (MPa)	Phía AC (1)	1,9	1,4	2,5	2,4	3,3	2,5	2,3
	Phía AT (2)	1,5	1,1	2,0	1,9	2,6	2,0	1,8

Chú thích:

(1) Phía AC (áp suất cao) là phần áp suất từ cửa ra của máy nén đến van tiết lưu;

(2) Phía AT (áp suất thấp) là phần áp suất từ van tiết lưu đến cửa hút của máy nén, ở hệ thống nén nhiều cấp thì đó là phần áp suất từ cửa ra của cấp thấp áp đến cửa hút của cấp cao áp.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Hệ thống làm lạnh hàng không hoàn toàn thoả mãn những yêu cầu nêu trong Quy chuẩn này có thể được chấp thuận nếu được Đăng kiểm công nhận là tương đương với các yêu cầu nêu trong Quy chuẩn.

1.1.2 Các hệ thống đặc biệt

Kiểm tra và chế tạo hệ thống làm lạnh mà các quy định trong Quy chuẩn này không thể áp dụng ngay được vì lý do riêng phải được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

Chương 2

KIỂM TRA HỆ THỐNG LÀM LẠNH HÀNG

2.1 Quy định chung

2.1.1 Các loại kiểm tra

1 Hệ thống làm lạnh hàng là đối tượng phải áp dụng các loại kiểm tra sau đây:

(1) Kiểm tra đăng ký hệ thống làm lạnh hàng (sau đây gọi tắt là "Kiểm tra lần đầu");

(2) Kiểm tra duy trì đăng ký hệ thống làm lạnh hàng (sau đây gọi tắt là "Kiểm tra chu kỳ"), bao gồm:

(a) Kiểm tra định kỳ;

(b) Kiểm tra hàng năm;

(c) Kiểm tra bất thường.

2.1.2 Thời hạn kiểm tra

1 Kiểm tra lần đầu

(1) Kiểm tra lần đầu trong quá trình chế tạo hệ thống

(a) Các giai đoạn công nghệ sau phải có sự giám sát của Đăng kiểm, trừ trường hợp thử cân bằng nhiệt được nêu ở 6.2.6, các quy định có thể được thay đổi khi xét đến tình trạng thực tế của thiết bị, khả năng kỹ thuật và việc kiểm soát chất lượng của nhà máy chế tạo.

(i) Khi tiến hành thử vật liệu theo các quy định ở Phần 7A, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT và các công việc thử cần thiết khác để công nhận hoặc chấp nhận được nêu ở 3.1.3-4, 5.2.1-1 và 5.2.5 của Quy chuẩn này;

(ii) Khi có các vấn đề liên quan đến vật liệu được dùng riêng cho các chi tiết hoặc liên quan đến các chi tiết được dùng riêng cho các hệ thống làm lạnh;

(iii) Khi hoàn thành các chi tiết quan trọng, và nếu cần thiết, ở một thời điểm thích hợp trong quá trình chế tạo;

(iv) Khi tiến hành các thử nghiệm được nêu ở Chương 6.

(2) Kiểm tra lần đầu hệ thống được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm Hệ thống làm lạnh được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm nếu muốn được đăng ký phải có đơn đề nghị và phải được Đăng kiểm kiểm tra lần đầu.

2 Kiểm tra chu kỳ được thực hiện theo các chu kỳ sau đây:

(1) Kiểm tra định kỳ được thực hiện trong khoảng thời gian được chỉ ra trong mục 1.1.3-1(3), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(2) Kiểm tra hàng năm được tiến hành trong khoảng thời gian được chỉ ra trong mục

1.1.3-1(1), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(3) Ngoài các điểm (1) và (2) nêu trên, kiểm tra bất thường được thực hiện độc lập với kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm khi:

(a) Các bộ phận chính của các hệ thống bị hư hỏng, được sửa chữa hoặc thay mới;

(b) Hệ thống được sửa chữa hoặc thay đổi; hoặc

(c) Đăng kiểm xét thấy điều đó là cần thiết.

2.1.3 Kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn

1 Kiểm tra trước thời hạn

Các yêu cầu về kiểm tra định kỳ và hàng năm trước thời hạn phải phù hợp với các quy định nêu ở mục 1.1.4, Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Hoãn kiểm tra định kỳ

Các yêu cầu về hoãn kiểm tra định kỳ phải phù hợp với các quy định nêu ở mục 1.1.5(1) hoặc 1.1.5(2), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3 Hủy bỏ kiểm tra từng phần

Tại đợt kiểm tra định kỳ, tùy theo sự suy xét của mình, Đăng kiểm viên có thể không cần thực hiện việc kiểm tra đối với hạng mục đã được kiểm tra thỏa mãn với các yêu cầu của đợt kiểm tra định kỳ tại đợt kiểm tra hàng năm hoặc kiểm tra bất thường trước đó.

4 Thay đổi

Tại đợt kiểm tra định kỳ, Đăng kiểm viên có thể thay đổi các yêu cầu đối với hệ thống làm lạnh hàng được quy định ở 2.3.1-1, khi xét đến kích cỡ, mục đích, kết cấu, quá trình hoạt động, kết quả của đợt kiểm tra trước và tình trạng hiện thời của hệ thống.

5 Kiểm tra liên tục

(1) Đối với các máy và trang thiết bị được Đăng kiểm chấp thuận cho lắp xuống tàu, nếu chúng đã được kiểm tra luân phiên đều đặn để đáp ứng tất cả các yêu cầu của kiểm tra định kỳ trong vòng 5 năm và khoảng thời gian giữa các đợt kiểm tra kế tiếp nhau cho mỗi thiết bị không quá 5 năm, thì có thể thay đổi việc kiểm tra các thiết bị này một cách thích hợp tùy theo sự suy xét của Đăng kiểm viên;

(2) Việc kiểm tra theo cách được nêu ở (1) trên được gọi là kiểm tra liên tục.

2.1.4 Chuẩn bị kiểm tra

1 Tất cả các công việc chuẩn bị cần thiết cho đợt kiểm tra phải do chủ tàu hoặc người đại diện hợp pháp cho chủ tàu thực hiện. Công việc chuẩn bị phải đạt tới độ an toàn, dễ dàng khi tiếp cận và các điều kiện cần thiết khác để kiểm tra. Các thiết bị kiểm tra, đo lường, kiểm định mà Đăng kiểm viên dựa vào đó để đánh giá phải có chứng chỉ và được hiệu chỉnh theo Tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp thuận. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể chấp thuận những dụng cụ đo lường đơn giản (ví dụ như thước, bảng, thước kẹp,...) không có chứng chỉ hoặc giấy xác nhận hiệu chỉnh, với điều kiện các dụng cụ này được chế tạo phù hợp với Tiêu chuẩn thương mại, được bảo quản thích hợp và thường xuyên so chuẩn với các dụng cụ tương đương khác. Đăng kiểm viên cũng có thể chấp nhận những thiết bị đã được lắp đặt trên tàu và dùng để kiểm tra các thiết bị khác trên tàu (ví dụ như thiết bị đo áp lực, nhiệt độ kế, thiết bị đo vòng quay,...) trên cơ sở chúng được hiệu chỉnh hoặc so sánh với các thiết bị đo lường đa chức năng khác.

2 Chủ tàu hoặc đại diện chủ tàu phải bố trí một giám sát viên nắm vững các hạng mục kiểm tra để chuẩn bị tốt công việc chuẩn bị phục vụ kiểm tra và giúp đỡ Đăng kiểm viên khi có yêu cầu trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Công việc kiểm tra có thể bị đình chỉ nếu như công việc chuẩn bị kiểm tra chưa hoàn tất, hoặc vắng mặt những người có trách nhiệm tham gia vào đợt kiểm tra, hoặc Đăng kiểm viên nhận thấy không đảm bảo an toàn để tiến hành công việc kiểm tra.

4 Trong quá trình kiểm tra, Đăng kiểm viên sẽ thông báo những chỗ cần thiết phải sửa chữa cho người yêu cầu kiểm tra trong khuyến nghị của mình. Việc sửa chữa phải được thực hiện thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm viên.

5 Trong trường hợp cần thay thế phụ kiện, thiết bị hoặc bộ phận nào đó, v.v… được sử dụng trên hệ thống làm lạnh hàng thì việc thay thế phải phù hợp với quy định đã áp dụng trong việc chế tạo hệ thống làm lạnh đó. Tuy nhiên, trong trường hợp quy định mới quy định cụ thể hoặc khi Đăng kiểm thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu việc thay thế đó phải tuân theo các quy định mới đã có hiệu lực. Ngoài ra, việc thay thế không được sử dụng vật liệu có chứa amiăng.

2.1.5 Tàu ngừng hoạt động

1 Tàu ngừng hoạt động không thuộc đối tượng kiểm tra chu kỳ. Tuy nhiên, theo yêu cầu của chủ phương tiện, Đăng kiểm có thể thực hiện kiểm tra bất thường.

2 Khi tàu ngừng hoạt động dự định hoạt động trở lại, phải thực hiện việc kiểm tra sau đây và việc kiểm tra các hạng mục được hoãn lại trước đây do tàu ngừng hoạt động, nếu có.

(1) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, chưa quá hạn kiểm tra chu kỳ thì cần thực hiện việc kiểm tra tương đương với việc kiểm tra hàng năm nêu ở mục 2.3.2;

(2) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, đã quá hạn kiểm tra chu kỳ thì theo nguyên tắc cần thực hiện các việc kiểm tra duy trì. Tuy nhiên, nếu đã đến hạn kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm thì có thể chỉ thực hiện kiểm tra định kỳ.

2.2 Kiểm tra lần đầu

2.2.1 Kiểm tra lần đầu trong quá trình chế tạo

1 Khi kiểm tra lần đầu trong quá trình chế tạo, phải xem xét tỉ mỉ kết cấu, vật liệu, tiêu chuẩn kích thước và chất lượng của hệ thống làm lạnh để xác định được rằng chúng thỏa mãn các quy định có liên quan trong các Chương của Quy chuẩn này.

2 Các thiết bị làm lạnh được dùng trong hệ thống làm lạnh muốn được đăng ký Đăng kiểm có thể được chấp nhận không cần các thử nghiệm theo yêu cầu của chúng bằng việc công nhận Giấy chứng nhận được Đăng kiểm cấp.

3 Đối với hệ thống làm lạnh muốn được kiểm tra lần đầu trong quá trình chế tạo, trước khi bắt đầu công việc phải trình cho Đăng kiểm ba bản sao các hồ sơ và tài liệu nêu dưới đây:

(1) Đặc điểm kỹ thuật của hệ thống làm lạnh (bao gồm đặc điểm của các đơn vị làm lạnh);

(2) Các bản tính nhiệt;

(3) Bố trí chung thiết bị làm lạnh (gồm cả bố trí thông gió chi tiết);

(4) Bản vẽ mặt cắt của máy nén công chất làm lạnh và bản vẽ chi tiết (có ghi rõ vật liệu) của trục khuỷu máy nén kiểu pít tông hoặc rôto của máy nén kiểu trục vít, hoặc rôto, đĩa và vỏ bao của máy nén kiểu tua bin và bản vẽ của cơ cấu tăng tốc;

(5) Bản vẽ chi tiết của bình chịu áp lực chịu áp suất của công chất làm lạnh sơ cấp (bầu ngưng, bình chứa, thiết bị bốc hơi (thiết bị làm lạnh nước muối), thiết bị phân ly dầu, két xung lực, bộ làm lạnh trung gian,...);

(6) Bố trí đường ống dẫn công chất làm lạnh sơ cấp và thứ cấp và nước làm mát (nêu rõ vật liệu, đường kính và chiều dày của ống);

(7) Bố trí buồng lạnh (gồm cả ống tuần hoàn không khí và thông gió);

(8) Sơ đồ mạng điện của hệ thống làm lạnh và bố trí các thiết bị điện;

(9) Sơ đồ mạng điện trong buồng lạnh (gồm cả các chi tiết kết cấu xuyên qua lớp cách nhiệt);

(10) Loại cách nhiệt trên tất cả các bề mặt, tính chất vật lý, độ dày và phương pháp gá lắp lớp cách nhiệt và lớp lót (gồm cả các chi tiết kết cấu và phương pháp cách nhiệt hầm hàng, cửa vào, ống thông gió, các lỗ thoát nước);

(11) Thiết bị xả và thiết bị khử tuyết trong buồng lạnh và các khoang trong đó lắp đặt thiết bị làm lạnh không khí;

(12) Bố trí nhiệt kế hoặc bộ cảm biến trong buồng lạnh và thiết bị làm lạnh không khí và phải cho biết tên của Nhà chế tạo và kiểu của bộ cảm biến;

(13) Tài liệu chỉ dẫn trình bày chức năng của sự điều chỉnh nhiệt độ tự động;

(14) Thử cân bằng nhiệt và sơ đồ đo (biểu đồ đặc tính của máy nén, quạt và các động cơ dẫn động cũng phải được trình);

(15) Các tài liệu khác khi Đăng kiểm thấy cần thiết.

4 Bất kể các yêu cầu ở -3, một số bản vẽ và tài liệu được nêu ở -3 có thể được miễn trình trong trường hợp khi hệ thống làm lạnh được dự định sản suất tại cùng một xưởng của hãng chế tạo trên cơ sở các bản vẽ và tài liệu đã được Đăng kiểm thẩm định.

2.2.2 Kiểm tra lần đầu hệ thống được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm

1 Quy định chung

Khi kiểm tra lần đầu hệ thống được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm, hệ thống làm lạnh phải được xem xét về cấu tạo, vật liệu, chất lượng và trạng thái hiện tại của chúng như đã quy định đối với kiểm tra định kỳ tương ứng với tuổi của chúng để xác định chất lượng của hệ thống.

2 Thử

Khi kiểm tra lần đầu hệ thống được chế tạo không có sự giám sát lắp đặt, việc thử hoạt động và các thử nghiệm khác phải được thực hiện phù hợp với các quy định ở Chương 6. Tuy nhiên, sự thử cân bằng nhiệt có thể thay thế bằng sự thử khác hoặc được miễn thử nếu được Đăng kiểm viên chấp thuận.

3 Hệ thống làm lạnh được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm, khi kiểm tra lần đầu có thể phải trình Đăng kiểm các tài liệu và bản vẽ như quy định ở 2.2.1.

2.3 Kiểm tra chu kỳ

2.3.1 Kiểm tra định kỳ

1 Ở kiểm tra định kỳ, phải thực hiện các kiểm tra được nêu ở (1) đến (18) dưới đây:

(1) Kiểm tra sổ nhật ký của hệ thống làm lạnh để nắm được trạng thái hoạt động của hệ thống trong quá trình khai thác;

(2) Kiểm tra các lớp bọc cách nhiệt và sự cố định chúng. Bất kỳ sự chỉ báo độ ẩm hoặc hư hỏng cách nhiệt nào đều phải được nghiên cứu tìm hiểu;

(3) Kiểm tra các ống tuần hoàn không khí, các nắp hầm và đệm kín của chúng, các cửa vào và sự đóng chặt của chúng, các hệ thống thông gió và các phương tiện đóng kín chúng. Phải chú ý đến trạng thái các phần mà ở đó các ống thông gió xuyên qua tôn boong;

(4) Các lỗ xả, giếng, bầu lọc, ống hút và ống đo nước đáy tàu, các ống thoát nước cùng với các van chặn một chiều và các ống chữ U (xi phông) kín nước được lắp với chúng phải được làm sạch và kiểm tra. Thiết bị khử tuyết của bộ làm lạnh không khí và thiết bị xả của chúng cũng phải được kiểm tra;

(5) Kiểm tra trạng thái của các ống xoắn làm lạnh của bộ làm lạnh không khí, các lưới làm lạnh (gồm cả nước muối) trong các buồng lạnh;

(6) Thân bầu ngưng, bình chứa, bộ bốc hơi, bộ phân ly, thiết bị sấy, bộ lọc và các bình chịu áp lực khác chịu tác dụng áp suất của công chất làm lạnh sơ cấp và các mối nối của chúng và đường ống dẫn phải được kiểm tra bên ngoài đến mức có thể thực hiện được;

(7) Kiểm tra độ ẩm và hư hỏng của cách nhiệt trên các bề mặt của các bình chịu áp lực, các đầu nối ống và ống dẫn;

(8) Các máy nén kiểu pít tông cùng với hệ thống bôi trơn của chúng phải được mở ra và kiểm tra. Đối với trường hợp máy nén kiểu trục vít hoặc các máy nén được Đăng kiểm cho là thích hợp, khoảng thời gian mở (máy nén) có thể được Đăng kiểm thay đổi với điều kiện trạng thái làm việc của chúng được thấy là thỏa mãn;

(9) Các bơm nước làm mát bầu ngưng, các bơm công chất làm lạnh sơ cấp và các bơm nước muối phải được mở ra và kiểm tra;

(10) Các đường ống dẫn công chất làm lạnh được cách nhiệt phải được kiểm tra cả ở bên ngoài và bên trong các buồng được cách ly, tháo lớp cách nhiệt ở mức độ cần thiết để kiểm tra trạng thái của chúng, đặc biệt ở các chỗ ống được nối bằng hàn đối đầu hoặc các mối nối ren;

(11) Tất cả các van giảm áp trên toàn bộ hệ thống làm lạnh phải được điều chỉnh về áp suất cân bằng của chúng;

(12) Tất cả các cơ cấu điều khiển tự động, thiết bị an toàn và tín hiệu báo động đều phải được thử chức năng đầy đủ của chúng;

(13) Kiểm tra độ chính xác của các nhiệt kế và dụng cụ được chọn xác suất dùng để đo nhiệt độ trong các buồng và không khí ở dòng hút và dòng cung cấp chính. Đăng kiểm viên có thể chấp nhận kiểm tra báo cáo do những người tin cậy lập;

(14) Xem xét cẩn thận cách nhiệt trong các buồng lạnh, và khi thấy cần thiết phải khoan để xác định sự nguyên vẹn và khô ráo của lớp cách nhiệt, sau đó các lỗ khoan kiểm tra phải được bịt kín lại cẩn thận;

(15) Hệ thống ống dẫn nước muối phải được thử với áp suất bằng 1,5 lần áp suất thiết kế hoặc bằng 0,4 MPa, thử theo áp suất nào lớn hơn;

(16) Các bình chịu áp lực phải được mở ra để kiểm tra, và sau đó được thử áp lực như sau:

(a) Ống xoắn của bầu ngưng khí kiểu ống xoắn trong hộp phải được kiểm tra và thử đến áp lực 1,5 lần áp suất thiết kế của phía cao áp. Khi không thể tháo ống xoắn ra được có thể kiểm tra qua cửa kiểm tra (của bầu ngưng) và thử tại chỗ;

(b) Ống xoắn của bầu bốc hơi kiểu ống xoắn trong hộp phải được kiểm tra và thử đến áp lực 1,5 lần áp suất thiết kế của phía thấp áp. Khi không thể tháo ống xoắn ra được có thể kiểm tra qua cửa kiểm tra (của bầu bốc hơi) và thử tại chỗ;

(c) Bầu ngưng khí kiểu ống bọc ống (shell-and-tube type) và bầu bốc hơi khí (thiết bị làm lạnh nước muối) kiểu ống bọc ống trong đó công chất làm lạnh sơ cấp ở trong ống bọc thì phải tháo các nắp đầu ống nước hoặc nước muối và mặt sàng ống và kiểm tra đầu các ống và phía trong nắp đầu ống. Sau đó phần ống bọc phải được thử đến áp lực bằng áp suất thiết kế của phía cao áp;

(d) Bộ bốc hơi khí (thiết bị làm lạnh nước muối) kiểu ống bọc ống trong đó nước muối ở trong ống bọc thì các nắp đầu ống công chất làm lạnh sơ cấp phải được tháo ra và kiểm tra các đầu ống và bên trong nắp đầu ống. Phần ống bọc phải được thử đến áp lực bằng 1,5 lần áp suất thiết kế hoặc bằng 0,4 MPa, thử theo áp lực nào lớn hơn. Sau khi lắp lại nắp đầu ống, phía công chất làm lạnh sơ cấp phải được thử đến áp lực bằng áp suất thiết kế của phía thấp áp;

(e) Các bình chứa công chất làm lạnh sơ cấp phải được thử thủy lực ở áp suất thiết kế của phía cao áp. Tuy nhiên, khi các bình chứa được thiết kế để sử dụng các công chất làm lạnh sơ cấp như R22, R134a, R404A, R407C, R410A, hoặc R507A, hoặc khi chúng được kiểm tra bằng phương pháp thử siêu âm hoặc các phương pháp kiểm tra không phá hủy có hiệu quả khác mà không có khuyết tật có hại như bị ăn mòn hoặc nứt trên bề mặt bên trong của bình, việc thử áp áp lực nói trên có thể được bỏ qua;

(f) Đối với các bình áp lực chứa các công chất làm lạnh R22, R134a, R404A, R407C, R410A hoặc R507A, việc thử áp lực được quy định từ (a) đến (e) nêu trên có thể bỏ qua với điều kiện các bình này được thấy ở tình trạng tốt.

(17) Kiểm nghiệm trạng thái hiện tại của thiết bị điện và cáp điện. Chúng phải được xác định rằng điện trở cách điện của chúng không dưới 100.000 Ω giữa các mạch được cách điện và tiếp đất. Khi việc ghi chép chính xác được duy trì, Đăng kiểm viên có thể cho phép bỏ việc kiểm nghiệm nói trên;

(18) Tiến hành thử hoạt động của hệ thống làm lạnh.

2.3.2 Kiểm tra hàng năm

1 Khi kiểm tra hàng năm, phải tiến hành xem xét kỹ bên ngoài các hạng mục nêu ở (1) đến (5) dưới đây. Cũng có thể thực hiện xem xét kỹ các hạng mục mà chúng đã được chuẩn bị để kiểm tra chi tiết hoặc chúng được mở ra theo sự lựa chọn của chủ tàu. Nếu có bất kỳ khuyết tật nào được phát hiện ở các kiểm tra đó, Đăng kiểm viên có thể yêu cầu mở ra để xem xét kỹ các hạng mục có nghi ngờ.

(1) Phải kiểm tra các hạng mục được quy định ở (1) đến (7) và (13) ở 2.3.1;

(2) Các máy nén, bơm nước làm mát bầu ngưng, bơm công chất làm lạnh sơ cấp, bơm nước muối, quạt tuần hoàn không khí và các động cơ dẫn động chúng phải được kiểm tra bên ngoài;

(3) Phải kiểm tra bên ngoài về sự ăn mòn các nắp đầu ống nước của bầu ngưng được Đăng kiểm viên lựa chọn qua các cửa kiểm tra hoặc các lỗ khoét thích hợp khác trên bầu ngưng;

(4) Phải kiểm tra điện trở của các động cơ và thiết bị điều khiển các máy nén, bơm, quạt,... và dây dẫn của chúng, và điện trở này phải không dưới 100.000 Ω giữa mạch cách điện và nối đất. Tuy nhiên, khi sự ghi chép chính xác được duy trì, Đăng kiểm viên có thể cho phép bỏ việc thử này;

(5) Phải thực hiện thử xác suất để xác định rằng thiết bị điều khiển tự động, thiết bị an toàn và báo hiệu là ở trong trạng thái tốt.

2.3.3 Kiểm tra bất thường

Khi kiểm tra bất thường, việc xem xét hoặc thử các hạng mục yêu cầu phải được tiến hành phù hợp với các quy định ở 2.1.2-2(3).

Chương 3

THIẾT BỊ LÀM LẠNH

3.1 Quy định chung

3.1.1 Quy định chung

1 Thiết bị làm lạnh phải được thiết kế có tính đến mục đích sử dụng và điều kiện khai thác chúng.

2 Tất cả các bộ phận của thiết bị làm lạnh phải được chế tạo và bố trí sao cho chúng có thể dễ dàng cho bảo dưỡng và tháo ra để sửa chữa hoặc thay thế.

3 Khi dùng công chất làm lạnh R717, thiết bị làm lạnh phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương này và ngoài ra còn phải thỏa mãn các yêu cầu của Chương 4.

4 Các ống dùng cho công chất làm lạnh sơ cấp R22, R134a, R404A, R407C, R410A hoặc R507A phải được phân vào ống Nhóm III quy định ở 12.1.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

5 Các bình chịu áp lực chứa các công chất làm lạnh R22, R134a, R404A, R407C, R410A hoặc R507A phải được phân loại phù hợp với các yêu cầu ở 10.1.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, tùy theo áp suất thiết kế quy định ở 1.2(5) của Quy chuẩn này.

6 Thiết bị làm lạnh phải trang bị các dụng cụ sau đây:

(1) Nhiệt kế tiêu chuẩn: 2 bộ;

(2) Tỷ trọng kế: 1 bộ (trong trường hợp làm lạnh nước muối);

(3) Thiết bị phát hiện (hơi) công chất làm lạnh rò lọt: 1 bộ.

3.1.2 Sản lượng và số lượng thiết bị làm lạnh

1 Phải trang bị ít nhất hai đơn vị làm lạnh (thông thường gồm có một máy nén và động cơ lai nó, một bầu ngưng, một dàn bay hơi, một bơm và các phụ tùng khác cần thiết cho thiết bị hoạt động một cách độc lập) và bố trí sao cho thay thế nhau một cách dễ dàng.

2 Sản lượng làm lạnh của hệ thống phải đủ để duy trì nhiệt độ của các buồng lạnh được chỉ ở dấu hiệu mô tả bổ sung ký hiệu phân cấp, với bất kỳ một đơn vị làm lạnh nào bị ngừng làm việc.

3.1.3 Vật liệu và hàn

1 Vật liệu dùng cho thiết bị làm lạnh phải thích hợp với công chất làm lạnh được sử dụng, áp suất thiết kế, nhiệt độ làm việc thấp nhất v.v....

2 Vật liệu dùng làm ống dẫn công chất làm lạnh sơ cấp, các van và các phụ tùng của chúng phải phù hợp với các yêu cầu được nêu từ 12.1.4 đến 12.1.6, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, tùy theo từng loại ống được quy định ở 3.1.1-4 và 4.2.1-1.

3 Vật liệu dùng để chế tạo các bình chịu áp lực tiếp xúc trực tiếp với công chất làm lạnh cao áp (các bầu ngưng, bình chứa lỏng và các bình chịu áp lực khác) phải phù hợp với các yêu cầu nêu ở 10.2, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, tùy theo loại của bình áp lực được quy định ở 3.1.1-5 và 4.2.1-1.

4 Không được sử dụng các vật liệu được liệt kê dưới đây:

(1) Hợp kim nhôm chứa trên 2% Magiê đối với các bộ phận tiếp xúc với các Freon;

(2) Nhôm tinh khiết dưới 99,7% đối với các bộ phận tiếp xúc với nước (trừ vật liệu được xử lý bảo vệ chống ăn mòn).

5 Việc dùng các van làm bằng gang phải phù hợp với quy định ở Bảng 3.1. Ngay cả khi trong bảng đó cho phép dùng các van bằng gang thì các van đó cũng không được sử dụng ở nơi có nhiệt độ thiết kế dưới 0 °C hoặc cao hơn 220 °C. Các van này vẫn có thể được dùng ở nhiệt độ xuống thấp đến -50 °C, nếu nhiệt độ thiết kế nhỏ hơn 0 °C, với điều kiện chúng được sử dụng chỉ ở áp suất đến 1/2,5 (lần) áp suất thiết kế.

6 Các thiết bị làm lạnh dùng các vật liệu chuyên biệt như ống cao su, ống nhựa, ống vinyl, v.v... hoặc hợp kim nhôm phải được Đăng kiểm công nhận hoặc chấp thuận, có xét đến công chất làm lạnh được sử dụng hoặc điều kiện làm việc.

7 Việc hàn đối với thiết bị làm lạnh phải phù hợp với các yêu cầu có liên quan ở Chương 11, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

Bảng 3.1 Giới hạn sử dụng các van làm bằng gang

Loại van	Vật liệu	Áp dụng
Van chặn	Gang xám có giới hạn bền kéo không lớn hơn 200 N/mm^2 hoặc các loại tương đương	Không được dùng
	Gang xám khác với loại được nêu ở trên, gang graphit mặt cầu, gang dẻo hoặc các loại tương đương	(1) Có thể dùng đối với áp suất thiết kế không vượt quá 1,6 MPa. (2) Có thể dùng đối với áp suất thiết kế vượt quá 1,6 MPa nhưng không quá 2,6 MPa, với điều kiện đường kính danh nghĩa không quá 100 mm và nhiệt độ thiết kế không lớn hơn 150 °C
Van giảm áp	Bất kỳ loại gang nào	Không được dùng
Van điều khiển tự động	Gang xám có giới hạn bền kéo không lớn hơn 200 N/mm^2 hoặc các loại tương đương	Không được dùng
	Gang xám khác với loại được nêu ở trên và các loại tương đương	(1) Có thể dùng đối với áp suất thiết kế không vượt quá 1,6 MPa. (2) Có thể dùng đối với áp suất thiết kế vượt quá 1,6 MPa nhưng không quá 2,6 MPa, với điều kiện đường kính danh nghĩa không quá 100 mm và nhiệt độ thiết kế không lớn hơn 150 °C
	Gang graphit mặt cầu, gang dẻo hoặc các loại tương đương	Không được dùng đối với áp suất thiết kế vượt quá 3,2 MPa.

3.2 Kết cấu của thiết bị làm lạnh

3.2.1 Máy nén công chất làm lạnh

1 Các bộ phận máy nén tùy theo áp suất của công chất làm lạnh (gồm cả các te ở trong vỏ máy nén kiểu pít tông) phải được thiết kế sao cho chịu được áp suất tính toán cho phía cao áp. Tuy nhiên, khi các van giảm áp được đặt cho các te liền với xi lanh máy nén, các bộ phận nói trên có thể được thiết kế với áp suất tính toán cho van giảm áp.

2 Khi máy nén được bôi trơn bằng dầu áp lực, máy nén phải tự động dừng khi áp lực dầu tụt xuống dưới giá trị đã định trước.

3 Máy nén phải có thiết bị báo hiệu hoặc tự động ngừng hoạt động khi áp suất nước làm mát bầu ngưng tụt xuống dưới giá trị đã định trước.

3.2.2 Máy dẫn động và bộ truyền động

Động cơ lai và bộ tăng tốc của máy nén phải phù hợp với các quy định thích hợp ở Phần 3 và Phần 4, Mục II QCVN 21: 2010/BGTVT.

3.2.3 Các bình chịu áp lực tiếp xúc trực tiếp với công chất làm lạnh

Việc thiết kế, chế tạo và sức bền của các bình chịu áp lực tiếp xúc trực tiếp với công chất làm lạnh (các bầu ngưng, các bình chứa và các bình chịu áp lực khác) phải phù hợp với các yêu cầu từ 10.3 tới 10.8, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT (ngoại trừ các yêu cầu ở 10.8.3).

3.2.4 Thiết bị phân ly dầu

Phải trang bị thiết bị phân ly dầu thích hợp cùng hệ thống thải dầu cho phía xả của máy nén, trừ khi trang bị một thiết bị được tổ hợp với dàn bay hơi để đảm bảo việc thu hồi dầu.

3.2.5 Thiết bị lọc

Phải trang bị thiết bị lọc thích hợp trên đường ống dẫn hơi công chất làm lạnh đến máy nén và trên đường ống dẫn chất lỏng đến bộ điều chỉnh tự động. Có thể bỏ thiết bị lọc với điều kiện thiết bị phân ly dầu được lắp có khả năng lọc.

3.2.6 Thiết bị sấy hơi (bầu sấy hơi)

Thiết bị sấy hơi phải được trang bị cho các ống dẫn công chất làm lạnh R22, R134a, R404A, R407C, R410A hoặc R507A. Các thiết bị sấy hơi phải được bố trí sao cho, trong trường hợp bị hỏng hóc, chúng có thể cho phép công chất đi tắt qua hoặc chuyển đổi sang thiết bị dự phòng mà không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống làm lạnh. Tuy nhiên, không yêu cầu sự bố trí như vậy khi việc chuyển đổi sang thiết bị dự phòng được đảm bảo bằng một thiết bị hợp nhất với giàn bay hơi.

3.2.7 Bơm công chất làm lạnh

Khi công chất làm lạnh sơ cấp và/hoặc công chất làm lạnh thứ cấp được tuần hoàn trong hệ thống bằng bơm, thì phải trang bị (các) bơm dự phòng được bố trí sao cho dễ thay thế nhau để duy trì hoạt động bình thường. Lưu lượng của bơm dự phòng phải không nhỏ hơn lưu lượng của bơm lớn nhất.

3.2.8 Các bơm nước làm mát bầu ngưng

1 Ít nhất phải có 2 bơm nước làm mát bầu ngưng riêng biệt và phải được bố trí sao cho có thể thay thế lẫn nhau. Trong trường hợp này, một trong các bơm có thể được sử dụng cho mục đích khác với điều kiện đủ lưu lượng và việc sử dụng nó vào các công việc khác không gây trở ngại cho sự cấp nước làm mát bầu ngưng.

2 Nước làm mát bầu ngưng phải được lấy vào ít nhất từ 2 đầu nối thông biển (miệng hút). Một trong hai đầu nối phải được bố trí ở mạn trái và đầu nối kia ở bên mạn phải.

3.2.9 Hệ thống ống dẫn

1 Việc thiết kế, kết cấu, sức bền, chế tạo và các phụ tùng của các hệ thống ống dẫn phải phù hợp với các quy định từ 12.2 tới 12.4 và 13.2 (ngoại trừ các quy định ở 13.2.1-6) Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Các ống và bích nối ống phải phù hợp với các quy định đối với không khí ở Bảng 3/12.8 Chương 12, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3.2.10 Các thiết bị an toàn phòng quá áp

1 Phải lắp một thiết bị ngắt áp suất cao và một van an toàn ở giữa mỗi máy nén (trừ các máy nén tua bin) và van chặn tại đầu ra của chúng. Miệng xả của các van an toàn phải được dẫn ra không gian hở hoặc dẫn tới phía thấp áp của hệ thống ống dẫn công chất làm lạnh.

2 Phía công chất làm lạnh của bầu ngưng, bình chứa, và các bộ phận chứa công chất làm lạnh lỏng mà chúng có thể bị cô lập và phải chịu một áp suất vượt quá áp suất thiết kế của chúng thì phải được trang bị van an toàn (van điều áp) hoặc các thiết bị xả áp thích hợp khác.

3 Phải trang bị các van an toàn hoặc các thiết bị xả áp thích hợp khác cho các bình chịu áp lực được dùng cho phía thấp áp chứa công chất làm lạnh lỏng (gồm cả bộ làm lạnh nước muối và két nước muối kiểu đóng kín) và được cách ly bằng van chặn.

4 Tất cả các bơm và các hệ thống ống dẫn mà chúng có thể phải chịu một áp suất vượt quá áp suất thiết kế thì phải được trang bị van giảm áp hoặc các thiết bị giảm áp thích hợp khác.

5 Khi xả từ van an toàn bên phía áp cao của công chất làm lạnh sơ cấp phải được dẫn đến bên phía áp thấp, sự bố trí phải sao cho hoạt động của van an toàn không bị ảnh hưởng do sự tích tụ áp suất ở phía ngược lại.

6 Khi việc xả từ van giảm áp hoặc từ các thiết bị giảm áp khác được dẫn ra không gian thoáng, các cửa phải được đặt tại các vị trí an toàn phía trên boong thời tiết.

7 Các thiết bị giảm áp phải có khả năng ngăn ngừa sự tích tụ áp suất vượt quá 1,1 lần áp suất thiết kế của các bộ phận có lắp thiết bị.

3.2.11 Điều khiển tự động

Điều khiển tự động phải phù hợp với các quy định ở 18.2 Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

3.2.12 Trang bị điện

1 Nguồn cấp năng lượng điện cho hệ thống làm lạnh phải được cung cấp từ ít nhất 2 tổ máy phát.

2 Công suất của các máy phát điện được nói ở trên phải sao cho ngay cả khi một máy phát bất kỳ ngừng hoạt động các máy phát còn lại vẫn có khả năng duy trì nhiệt độ của buồng lạnh đã chỉ rõ ở dấu hiệu mô tả bổ sung cho ký hiệu phân cấp.

3 Cấu tạo của thiết bị điện được bố trí trong hệ thống làm lạnh phải tuân thủ các quy định ở Chương 1 và 2, Phần 4, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3.3 Các thiết bị làm lạnh trong buồng lạnh

3.3.1 Giàn lạnh

Giàn làm lạnh nước muối hoặc giàn làm lạnh dãn nở trực tiếp trong mỗi buồng lạnh phải được chia ít nhất là 2 phần được bố trí sao cho mỗi phần có thể ngắt được khi cần thiết.

3.3.2 Thiết bị làm lạnh không khí

Các ống xoắn làm lạnh trong mỗi thiết bị làm lạnh không khí phải được bố trí không ít hơn hai phần, mỗi phần đó có thể ngắt được khi cần thiết.

3.3.3 Quạt tuần hoàn không khí làm lạnh

Khi sự tuần hoàn không khí lệ thuộc duy nhất vào một quạt và động cơ, sự bố trí lối vào phải sao cho quạt và động cơ có thể dễ dàng tháo ra được để sửa chữa hoặc thay thế ngay cả khi buồng lạnh được xếp đầy hàng lạnh. Khi được lắp nhiều quạt và động cơ và nhiệt độ buồng lạnh có thể được duy trì trong một phạm vi cho phép ngay cả khi một thiết bị không sử dụng, thì yêu cầu nói trên không phải áp dụng.

3.3.4 Thiết bị điều chỉnh nhiệt độ tự động

Khi trang bị thiết bị điều chỉnh nhiệt độ tự động để điều chỉnh nhiệt độ trong buồng lạnh, phải trang bị một van hoặc hệ thống điều chỉnh thao tác bằng tay để dự phòng. Có thể trang bị hai hệ thống điều chỉnh tự động được bố trí sao cho mỗi hệ thống có thể thao tác dễ dàng bằng sự chuyển đổi hệ thống.

3.3.5 Sự chênh lệch nhiệt độ

Ở các tàu chở hàng lạnh không bao gói, sự chênh lệch nhiệt độ giữa buồng lạnh và công chất làm lạnh phải được điều chỉnh sao cho sự mất nước của hàng và sự đóng tuyết ở các thiết bị làm lạnh trong mỗi buồng lạnh là nhỏ nhất.

3.3.6 Mạ kẽm các két và ống dẫn nước muối

Các bề mặt tĩnh của các két và ống dẫn nước muối chịu tác dụng của nước muối phải không được mạ kẽm. Tuy nhiên, quy định này không áp dụng khi các két nước muối là kiểu đóng kín và được trang bị một hoặc nhiều ống thông hơi dẫn ra không gian thoáng ở một vị trí mà ở đó sẽ không xảy ra hư hỏng do khí xả và các đầu hở phải được lắp màng ngăn bằng lưới kim loại không gỉ, hoặc khi các két là kiểu hở và các ngăn mà ở đó két được đặt phải được thông gió có hiệu quả.

3.3.7 Chống ăn mòn các ống dẫn công chất làm lạnh trong buồng lạnh

Mặt ngoài các ống dẫn công chất làm lạnh sơ cấp hoặc nước muối bằng thép ở trong buồng lạnh hoặc nằm trong lớp cách nhiệt của nó phải được bảo vệ thích hợp khỏi sự ăn mòn bằng mạ kẽm, sơn chống ăn mòn hoặc bằng các phương pháp khác. Khi các ống được nối bằng mối nối ren hoặc bằng hàn, các chỗ không được mạ hoặc sơn của các ống phải được phủ vật liệu chống ăn mòn có hiệu quả sau khi thử áp lực.

3.4 Các thiết bị khác trong buồng lạnh

3.4.1 Thiết bị khử tuyết

Ở các buồng lạnh hoạt động dưới 0 °C, phải trang bị phương tiện để khử tuyết một cách có hiệu quả các ống xoắn làm lạnh không khí trong buồng lạnh.

3.4.2 Hệ thống làm sạch khí

Ở các buồng dùng để chứa các hàng lạnh yêu cầu thông gió có điều khiển phải trang bị hệ thống làm sạch khí. Trong trường hợp này, mỗi buồng phải được trang bị lỗ thông gió vào và thải ra riêng của chúng, và mỗi lỗ thông phải được trang bị một thiết bị đóng kín khí. Vị trí của lỗ thông khí vào phải được lựa chọn để giảm đến mức tối thiểu khả năng không khí nhiễm bẩn đi vào buồng lạnh.

3.4.3 Thiết bị sưởi ấm hàng rau quả

Khi chuyên chở các loại hàng rau quả dễ hỏng do nhiệt độ thấp vào các khu vực mà ở đó nhiệt độ xung quanh có thể thấp hơn nhiệt độ chuyên chở thì phải trang bị thiết bị để sưởi ấm buồng hàng.

3.5 Buồng thiết bị làm lạnh

3.5.1 Trạng thái của buồng thiết bị làm lạnh

Các buồng thiết bị làm lạnh phải được trang bị các thiết bị có khả năng thải và thông gió và được cách ly bằng các vách ngăn kín khí khỏi buồng lạnh kề bên.

Chương 4

CÁC QUY ĐỊNH RIÊNG ĐỐI VỚI THIẾT BỊ LÀM LẠNH SỬ DỤNG CÔNG CHẤT LÀM LẠNH AMÔNIẮC

4.1 Quy định chung

4.1.1 Quy định chung

Thiết bị làm lạnh sử dụng công chất làm lạnh amôniắc phải là hệ thống làm lạnh gián tiếp và chỉ sử dụng amôniắc làm công chất làm lạnh sơ cấp.

4.1.2 Định nghĩa

1 Nếu không có quy định nào khác, các thuật ngữ dùng trong Chương này được định nghĩa như ở (1) đến (4) dưới đây:

(1) Khí là khí amoniắc được sử dụng làm công chất làm lạnh;

(2) Tẩy khí là xả sạch các khí không ngưng tụ khỏi bầu ngưng;

(3) Thùng chứa là thùng chứa khí để bổ sung;

(4) Hệ thống thải khí là hệ thống dùng để loại trừ khí khỏi khoang một cách nhanh chóng, gồm có: hệ thống thông gió, hệ thống hấp thụ khí, hệ thống (tạo) màn nước, két nước hấp thụ khí v.v...

4.1.3 Bản vẽ và tài liệu

1 Ngoài các bản vẽ và tài liệu đã quy định ở các mục khác, nói chung phải trình thêm các bản vẽ và tài liệu sau đây:

(1) Bố trí thiết bị phát hiện khí;

(2) Bố trí chung buồng máy làm lạnh.

4.2 Thiết kế

4.2.1 Quy định chung

1 Các bình chịu áp lực được sử dụng trong thiết bị làm lạnh phải thỏa mãn các yêu cầu của Nhóm I đã được định rõ ở Chương 10, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT và các ống dẫn công chất làm lạnh sơ cấp (sau đây gọi là "ống dẫn công chất làm lạnh") phải được phân loại vào Nhóm I được quy định ở Chương 12, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

2 Thiết bị làm lạnh phải có các bình chứa phụ đủ dung tích để có thể thực hiện sửa chữa và bảo dưỡng mà không xả khí ra khí quyển. Tuy nhiên, các bình chứa phụ có thể được miễn nếu công chất làm lạnh trong bình chứa có dung tích lớn nhất có thể chứa vào một bình chứa khác nào đó.

4.2.2 Vật liệu

1 Các vật liệu có thể bị ăn mòn cao (như đồng, kẽm, cadimi, hoặc các hợp kim của chúng) và các vật liệu chứa thủy ngân không được sử dụng ở các vị trí tiếp xúc với amôniắc.

2 Thép niken không được dùng trong các bình chịu áp lực và các hệ thống đường ống.

3 Các van bằng gang không được dùng trong hệ thống ống dẫn công chất làm lạnh.

4 Các vật liệu dùng cho bầu ngưng được làm mát bằng nước biển phải được lựa chọn lưu ý đến sự ăn mòn do nước biển.

4.3 Thiết bị làm lạnh

4.3.1 Máy nén công chất làm lạnh

Máy nén công chất làm lạnh phải có phương tiện để dừng tự động máy nén khi áp suất ở phía cao áp của hệ thống dẫn công chất làm lạnh cao quá mức. Ngoài ra, phải có một hệ thống báo động bằng âm thanh và ánh sáng khi các phương tiện đó hoạt động, lắp trong buồng thiết bị làm lạnh và nơi kiểm tra.

4.3.2 Mối nối ống

Các mối nối ống cho hệ thống ống dẫn công chất làm lạnh phải cố gắng được hàn theo kiểu giáp mối.

4.3.3 Thiết bị giảm áp

Công chất khí làm lạnh được xả từ van giảm áp phải được hấp thụ bằng nước trừ khi khí được dẫn về phía thấp áp.

4.3.4 Dụng cụ đo mực chất lỏng

1 Nếu dụng cụ đo mức chất lỏng làm bằng thủy tinh được sử dụng ở các vị trí thường xuyên có áp suất thì chúng phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Phải dùng kính kiểu phẳng trong dụng cụ đo mức chất lỏng, và phải cấu tạo sao cho dụng cụ được bảo vệ thích hợp chống các tác động bên ngoài;

(2) Cấu tạo của van ngắt dụng cụ đo mức chất lỏng phải sao cho tự động ngắt dòng chất lỏng nếu kính vỡ.

4.3.5 Tẩy khí

Không được xả khí trực tiếp ra khí quyển qua các van tẩy khí mà phải dùng nước để được hấp thụ khí.

4.3.6 Bầu ngưng

Phải dùng ống dẫn riêng để xả nước biển làm mát cho bầu ngưng. Ống này phải được dẫn thẳng ra ngoài mạn tàu không đi qua các khu vực sinh hoạt.

4.4 Buồng thiết bị làm lạnh

4.4.1 Kết cấu và bố trí

1 Buồng đặt thiết bị làm lạnh và các bình chứa (sau đây gọi là "buồng thiết bị làm lạnh") phải là buồng riêng biệt được cách li với các buồng khác bằng các vách ngăn và boong kín khí sao cho amôniắc bị rò không đi vào các buồng khác. Buồng thiết bị làm lạnh phải có các cửa ra vào thỏa mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Buồng thiết bị làm lạnh phải có ít nhất 2 cửa ra vào càng xa khỏi mỗi buồng khác càng tốt. Ít nhất một cửa ra vào phải được dẫn thẳng đến boong thời tiết. Tuy nhiên, nếu không thể bố trí cửa ra vào đến thẳng boong thời tiết thì ít nhất một lối ra vào phải có cửa kiểu nút chặn không khí;

(2) Cửa ra vào không dẫn đến boong thời tiết phải là cửa có độ kín cao và tự đóng;

(3) Các cửa ra vào phải có khả năng thao tác được dễ dàng và mở ra phía ngoài.

2 Buồng thiết bị làm lạnh phải không kề với các khu vực sinh hoạt, buồng y tế hoặc buồng điều khiển.

3 Hành lang dẫn đến buồng thiết bị làm lạnh phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Nếu hành lang kề với khu vực sinh hoạt, buồng y tế hoặc buồng điều khiển thì nó phải được cách ly bằng vách hoặc boong kín khí;

(2) Hành lang này phải được cách ly với các hành lang dẫn đến các khu vực sinh hoạt và được dẫn thẳng đến boong thời tiết.

4 Các chỗ cáp điện và đường ống từ thiết bị làm lạnh xuyên qua vách và boong kín khí phải có kết cấu kín khí.

5 Các máng tiêu nước có cỡ thích hợp phải được trang bị tại vị trí thấp hơn thiết bị làm lạnh và các bình chứa trong buồng thiết bị làm lạnh sao cho amôniắc lỏng không rò ra ngoài buồng máy.

6 Phải có một hệ thống tiêu nước độc lập trong buồng thiết bị làm lạnh để việc tiêu nước trong buồng này không xả vào các hố nước đáy tàu hoặc các đường hút khô hở của các buồng khác.

4.5 Hệ thống thải khí

4.5.1 Quy định chung

Phải đặt trong buồng thiết bị làm lạnh một hệ thống thải khí gồm hệ thống thông gió, hệ thống hấp thụ khí, hệ thống màn nước và két nước hấp thụ khí để khí bị rò có thể được loại trừ nhanh chóng khỏi buồng thiết bị làm lạnh.

4.5.2 Hệ thống thông gió

1 Phải lắp trong buồng thiết bị làm lạnh một hệ thống thông gió cơ giới thỏa mãn các yêu cầu sau đây để buồng này được thông gió thường xuyên:

(1) Hệ thống thông gió phải có lưu lượng thích hợp để đảm bảo thay đổi không khí trong buồng thiết bị làm lạnh ít nhất 30 lần trong một giờ;

(2) Hệ thống thông gió này phải độc lập với các hệ thống thông gió khác trên tàu và phải có khả năng vận hành được từ bên ngoài buồng thiết bị làm lạnh;

(3) Cửa xả phải được đặt cách cửa nạp không khí vào, các cửa buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và trạm điều khiển gần nhất theo phương ngang trên 10 m và cách boong thời tiết theo phương thẳng đứng trên 4 m;

(4) Cửa nạp không khí phải được bố trí ở một vị trí thấp và cửa xả phải được bố trí ở một vị trí cao trong buồng thiết bị làm lạnh sao cho khí không tích tụ trong buồng và trong ống xả;

(5) Quạt hút và ống xả mà trong đó lắp quạt hút phải có cấu tạo sao cho không phát sinh tia lửa theo bất kỳ điểm (a) đến (c) nào được nêu dưới đây:

(a) Hoặc cánh hoặc vỏ bao hoặc cả hai được làm bằng vật liệu không dẫn điện, phi kim loại;

(b) Vật liệu kim loại không chứa sắt được sử dụng làm cánh và vỏ bao;

(c) Nếu vật liệu chứa sắt được dùng làm cánh và vỏ bao, khe hở mép cánh phải lớn hơn 13 mm. Tuy nhiên, việc sử dụng kết hợp nhôm hoặc hợp kim ma-giê chứa sắt có khả năng phát tia lửa cả khi có khe hở, vì thế các vật liệu như vậy không được dùng trong buồng thiết bị làm lạnh. Thông thường, các động cơ dẫn động quạt phải là kiểu lắp ngoài.

2 Phải lắp các hệ thống thông gió độc lập trong các hành lang dẫn đến buồng thiết bị làm lạnh. Tuy nhiên, nếu hệ thống thông gió được nói ở -1 trên được trang bị ống dẫn có thể dùng hút không khí trong hành lang thì không cần phải lắp hệ thống thông gió độc lập.

4.5.3 Hệ thống hấp thụ khí

1 Phải lắp đặt một hệ thống hấp thụ khí thỏa mãn bất kỳ yêu cầu nào cho ở dưới đây, có khả năng loại trừ nhanh chóng các khí rò lọt từ buồng thiết bị làm lạnh, và có thể vận hành được từ bên ngoài buồng đó.

(1) Thiết bị lọc:

(a) Thiết bị lọc phải được thiết kế có năng suất thông qua thích hợp để hạn chế nồng độ khí tập trung tại quạt hút đi đến giếng tụ dưới 25 phần triệu, và hấp thụ amôniắc trong bình chứa lớn nhất trong vòng 30 phút;

(b) Bơm cho thiết bị lọc phải tự động khởi động khi nồng độ khí tập trung trong buồng thiết bị làm lạnh vượt quá 300 phần triệu.

(2) Hệ thống ống phun tưới nước:

(a) Lượng nước phun ra phải sao cho có thể được hấp thụ khí rò lọt thỏa mãn yêu cầu;

(b) Đầu phun phải là kiểu được Đăng kiểm thẩm định. Thông thường đầu phun phải được bố trí sao cho tầm phun của chúng bao phủ toàn bộ thiết bị làm lạnh ở trong buồng;

(c) Khi nồng độ khí tập trung trong buồng thiết bị làm lạnh vượt quá 300 phần triệu, bơm dùng để phun tưới nước phải tự động khởi động được.

4.5.4 Hệ thống màn nước

Tất cả các cửa ra vào buồng thiết bị làm lạnh phải có hệ thống màn nước có thể vận hành được từ phía ngoài buồng này.

4.5.5 Két nước hấp thụ khí

1 Két nước hấp thụ khí thỏa mãn các yêu cầu nêu ở dưới đây phải được đặt ở vị trí thấp hơn buồng thiết bị làm lạnh sao cho amôniắc lỏng bị rò có thể thu lại được nhanh chóng.

(1) Két phải có dung tích sao cho có thể thu lại đầy đủ lượng nước mà nó có thể hấp thụ công chất làm lạnh chứa đầy ít nhất trong một thiết bị làm lạnh;

(2) Phải đặt trong két một hệ thống cấp nước tự động để luôn luôn duy trì được trạng thái điền đầy của két;

(3) Nước hấp thụ tràn từ két phải được làm loãng hoặc trung hòa và sau đó được xả thẳng ra ngoài tàu, không dẫn các ống xả này đi qua khu vực sinh hoạt;

(4) Két phải có các phương tiện để thu lại lượng amôniắc lỏng thoát ra trong buồng thiết bị làm lạnh. Phải trang bị một khóa vòi thích hợp để ngăn ngừa dòng chảy ngược của khí từ két;

(5) Tất cả các ống thông hơi của két phải được nối đến ống xả của hệ thống thông gió nêu ở 4.5.2.

4.6 Hệ thống phát hiện khí và báo động

4.6.1 Các yêu cầu lắp đặt

1 Phải trang bị trong buồng thiết bị làm lạnh các hệ thống phát hiện khí và báo động thỏa mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Ít nhất phải có một thiết bị phát hiện khí thỏa mãn các yêu cầu được nêu dưới đây lắp đặt phía trên mỗi thiết bị làm lạnh:

(a) Thiết bị phát hiện phải phát báo động khi nồng độ khí tập trung vượt quá 25 phần triệu;

(b) Khi nồng độ khí tập tập trung vượt quá 300 phần triệu thiết bị phát hiện phải tự động dừng thiết bị làm lạnh, tự động kích hoạt việc xả khí và tự động phát báo động.

(2) Phải trang bị đủ số lượng thiết bị phát hiện khí dễ cháy để khi sự tập trung khí lên đến 4,5% thì nguồn cấp năng lượng cho thiết bị điện trong buồng thiết bị làm lạnh phải được cắt và hệ thống báo động hoạt động;

(3) Hệ thống báo động phải phát tín hiệu bằng âm thanh và ánh sáng gần cửa ra vào bên trong và bên ngoài buồng thiết bị làm lạnh và tại các vị trí kiểm tra;

(4) Phải trang bị một máy phát điều khiển bằng tay dùng để cảnh báo việc rò gần cửa ra vào và bên ngoài buồng thiết bị làm lạnh.

2 Phải trang bị trong các hành lang dẫn đến buồng thiết bị làm lạnh các hệ thống phát hiện khí và báo động thỏa mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Thiết bị phát hiện khí phải phát động hệ thống báo động khi nồng độ khí tập trung vượt quá 25 phần triệu;

(2) Hệ thống báo động phải phát tín hiệu nghe và nhìn thấy được trong hành lang và gần cửa ra vào buồng thiết bị làm lạnh.

3 Thiết bị phát hiện khí phải có khả năng hoạt động liên tục và được Đăng kiểm cho là thích hợp.

4.7 Thiết bị điện

4.7.1 Quy định chung

1 Thiết bị điện trong buồng thiết bị làm lạnh yêu cầu phải hoạt động được trong trường hợp sự cố rò, hệ thống phát hiện khí và báo động, và chiếu sáng sự cố phải là kiểu đã được chứng nhận là an toàn để dùng trong môi trường có thể cháy có liên quan.

2 Thiết bị điện trong buồng thiết bị làm lạnh không phải là loại nêu ở -1 trên, yêu cầu phải tự động ngắt bằng các phương tiện ngắt mạch được đặt ở bên ngoài buồng thiết bị làm lạnh khi thiết bị phát hiện hơi ga, được quy định ở 4.6.1-1(2), kích hoạt.

3 Nếu hệ thống đầu phun nước được đặt trong buồng thiết bị làm lạnh là hệ thống hấp thụ khí thì toàn bộ các trang thiết bị điện trong buồng thiết bị làm lạnh phải là kiểu kín nước.

4.8 Trang bị an toàn và bảo vệ

4.8.1 Quy định chung

1 Thông thường, phải có các trang bị an toàn và bảo vệ nêu ở dưới đây, và phải được cất giữ ở những vị trí bên ngoài buồng đặt thiết bị làm lạnh sao cho có thể dễ lấy được trong trường hợp rò lọt công chất làm lạnh. Các nơi cất giữ phải được đánh dấu để chúng có thể nhận biết một cách dễ dàng.

(1) Quần áo bảo vệ (mũ bảo vệ, ủng an toàn, găng tay v.v...) (2 bộ);

(2) Thiết bị thở độc lập (có thể hoạt động ít nhất 30 phút) (2 bộ);

(3) Kính bảo hộ (2 bộ);

(4) Thiết bị rửa mắt (eye washer) (1 bộ);

(5) Axít Bôríc;

(6) Đèn pin (sự cố) (2 bộ);

(7) Dụng cụ đo điện trở cách điện (1 bộ).

Chương 5

BUỒNG LẠNH

5.1 Kết cấu buồng lạnh

5.1.1 Vật liệu dùng cho buồng lạnh

Boong, sàn và các vách ngăn của buồng lạnh phải được làm bằng các vật liệu đảm bảo kín khí. Tuy nhiên, các vách phân chia giữa các buồng lạnh chứa loại hàng hóa mà nó không làm hư hỏng hoặc tác động có hại đến hàng hóa trong bất kỳ buồng nào khác, có thể được làm bằng các vật liệu thích hợp khác tùy theo sự chấp thuận của Đăng kiểm.

5.1.2 Sự kín khí của thiết bị đóng kín

Các thiết bị đóng kín như nắp hầm hàng, cửa ra vào, các lỗ xả và lỗ người chui tạo thành một bộ phận của vỏ bọc cách nhiệt của các buồng lạnh riêng biệt phải được làm kín khí. Khi nắp hầm hàng hoặc các nút kín chịu tác dụng của môi trường xung quanh, chúng phải được trang bị đệm kép.

5.1.3 Hàn và vật liệu của các cấu trúc thép trong buồng lạnh

Phải chú ý đặc biệt đối với việc hàn và vật liệu của các kết cấu được hàn trực tiếp với các thành phần kết cấu chính của thân tàu và phải loại bỏ sự gián đoạn về kết cấu và/hoặc khuyết tật trong mối hàn.

5.1.4 Các gờ của lỗ người chui v.v...

Cách nhiệt nắp két ở vùng các lỗ người chui và các nắp đáy tàu phải có gờ kín chất lỏng với một độ cao thích hợp để ngăn chặn sự thấm vào lớp cách nhiệt.

5.1.5 Sự xuyên qua của ống thông gió và các ống xuyên qua boong, các vách ngăn...

1 Các ống thông gió không được xuyên qua các vách chống va dưới boong mạn khô. Các ống xuyên qua các vách ngăn kín nước khác phải được trang bị một thiết bị đóng kín có hiệu quả có thể điều khiển được ở một vị trí phía trên boong mạn khô có thể tiếp cận được vào mọi lúc. Ở vị trí thao tác phải trang bị một thiết bị chỉ báo ống đang được mở hay đóng.

2 Các ống làm lạnh xuyên qua vách ngăn hoặc boong của buồng lạnh phải không tiếp xúc trực tiếp với cấu trúc thép. Sự kín khí của vách ngăn hoặc boong phải được bảo đảm. Khi các ống này xuyên qua tôn boong hoặc vách kín nước, các chi tiết và bít kín của vòng đệm phải chịu được lửa và kín nước.

3 Các ống thông gió, không khí hoặc các ống xuyên qua buồng lạnh đến các buồng khác phải được làm kín khí ở vùng các bộ phận xuyên qua cách nhiệt, và chúng phải được cách nhiệt có hiệu quả ở trong buồng lạnh.

4 Các ống không khí, ống đo, ống hút khô và các ống khác được dẫn từ bên ngoài buồng lạnh và xuyên qua buồng lạnh phải được cách nhiệt có hiệu quả và phải lưu ý đặc biệt đến sự bố trí các đường ống này để phòng sự đông cứng các chất lỏng trong các ống này.

5.1.6 Lớp cách nhiệt v.v...

Lớp cách nhiệt, đầu hút nước bẩn đáy tàu và nắp của chúng, nắp hầm hàng và cửa ra vào đối với buồng lạnh phải được cấu tạo bằng các vật liệu chịu hơi nước hoặc được phủ bằng các vật liệu như vậy.

5.1.7 Ván lót hàng

Ván lót hàng phải được lắp và bố trí trên toàn bộ vách đứng của buồng lạnh để cung cấp đủ không gian cho sự tuần hoàn không khí và ngăn ngừa hàng tiếp xúc với lớp cách nhiệt hoặc giàn làm lạnh. Tuy nhiên, không cần phải có ván lót nếu hình dạng lớp cách nhiệt, phương pháp xếp hàng v.v... là thích hợp.

5.1.8 Lưới lót sàn

Phải trang bị lưới lót sàn có chiều dày và hình dạng thích hợp trên sàn buồng lạnh để cung cấp không gian thích hợp giữa sàn và hàng để tuần hoàn không khí tự do và bảo vệ cách nhiệt sàn khỏi các hư hỏng cơ học do bốc dỡ hàng. Tuy nhiên, khi lớp cách nhiệt sàn thỏa mãn các quy định trên hoặc hàng hóa được chở bằng phương pháp treo hoặc đỡ trên các bệ thích hợp, không yêu cầu có lưới lót sàn.

5.2 Cách nhiệt và vật liệu cách nhiệt

5.2.1 Vật liệu cách nhiệt

1 Vật liệu làm cách nhiệt phải được Đăng kiểm đồng ý hoặc chấp nhận thì mới được sử dụng.

2 Nếu sử dụng vật liệu cách nhiệt dạng tấm, nó phải có độ bền thích hợp. Khi dùng chất gắn để liên kết các tấm với nhau, nó phải không có mùi và không hấp thụ bất kỳ mùi nào từ hàng hóa.

5.2.2 Lớp phủ bảo vệ bên ngoài

1 Cấu trúc thép được cách nhiệt phải được làm sạch hoàn toàn và được phủ chất chống ăn mòn trước khi được cách nhiệt.

2 Tất cả các bu lông, đai ốc thép và các chi tiết dùng để gá kẹp khác, mà chúng chống đỡ hoặc giữ chặt vật liệu cách nhiệt, các mối liên kết, các lớp bọc v.v... phải được mạ kẽm hoặc được bảo vệ chống ăn mòn bằng các biện pháp thích hợp.

5.2.3 Cách nhiệt

1 Chiều dày lớp cách nhiệt trên tất cả các bề mặt và kiểu chống đỡ trong nó phải phù hợp với các điều kiện kỹ thuật và sơ đồ đã thẩm định. Cách nhiệt phải được cố định chắc chắn sao cho không bị lỏng ra, khi cách nhiệt là dạng tấm, các mối nối phải được nối đối đầu thật khít và bố trí so le với nhau. Các kẽ hở không thể tránh được phải được bít kín bằng các vật liệu cách nhiệt thích hợp.

2 Các thành phần kết cấu mà chúng kéo dài vào trong buồng lạnh phải được cách nhiệt có hiệu quả trên khắp chiều dài trong buồng lạnh để ngăn chặn nhiệt thâm nhập vào buồng và làm quá lạnh mỗi thành phần tại chỗ thâm nhập.

5.2.4 Tháo cách nhiệt

1 Cách nhiệt của các chỗ dễ tiếp xúc với nước đáy tàu, các rọ hút nước đáy tàu và nắp lỗ người chui vào két yêu cầu phải là kiểu nút và có thể tháo được.

2 Cách nhiệt ở khu vực ống hút khô, ống không khí và các ống đo và các đường ống khác phải tháo rời được đến mức độ cần thiết để tiếp cận kiểm tra.

5.2.5 Cách nhiệt tôn bao két dầu

Khi các phần trên của két và vách ngăn của két chứa dầu là một phần của vách buồng lạnh, phải bố trí không gian cách ly đủ rộng ở giữa tôn bao két và cách nhiệt, hoặc bề mặt của tôn bao két phải phủ chất không ngấm dầu và kín dầu đã được chấp thuận với độ dày thích hợp, trước khi lắp cách nhiệt. Khi có bố trí không gian cách ly ở giữa tôn bao két và cách nhiệt, phải đảm bảo sự thoát sạch dầu rò đến máng thoát và lỗ xả đáy. Ngoài ra, các không gian không khí phải có đường ống thông hơi dẫn ra ngoài trời, và phải đặt ở cửa thoát các màng ngăn bằng lưới kim loại chống ăn mòn.

5.3 Thiết bị đo nhiệt độ

5.3.1 Số lượng nhiệt kế và cảm biến

1 Mỗi buồng lạnh phải có 2 bộ nhiệt kế. Mỗi bộ nhiệt kế của buồng lạnh phải được nối ít nhất 2 cảm biến.

2 Trừ khi có quy định khác, ít nhất phải trang bị trong mỗi buồng số lượng cảm biến sau đây, tùy theo thể tích của buồng:

3 Ngoài các yêu cầu được nêu ở -2, phải lắp một cảm biến cho mỗi dòng không khí chính ở phía hút và phía cấp của mỗi thiết bị làm lạnh không khí.

5.3.2 Nhiệt kế điện

1 Nguồn điện cho mỗi dụng cụ đo trong buồng lạnh phải được cấp bằng một mạch nhánh cuối, riêng biệt.

2 Các cảm biến được nối với nhiệt kế trong buồng lạnh phải được bảo vệ thích hợp khỏi bị hư hỏng cơ học.

3 Số ghi của các nhiệt kế trong buồng lạnh phải chính xác với sai số so với nhiệt độ thực trong phạm vi ±0,5 °C đối với vùng nhiệt độ dưới 0 °C và ± 0,3 °C đối với vùng nhiệt độ từ 0 °C trở lên.

5.4 Thiết bị xả

5.4.1 Quy định chung

1 Ngoài các quy định của phần này, thiết bị xả còn phải phù hợp với các quy định thích hợp ở 13.5 Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Tất cả các buồng lạnh và các bộ làm lạnh không khí phải có hệ thống thoát nước dư liên tục.

3 Các khoang bên ngoài buồng lạnh phải không xả nước vào buồng lạnh.

5.4.2 Van một chiều và van bít kín ở các ống xả mạn

1 Các ống thông nước được dẫn ra từ buồng lạnh và các khay của bộ làm lạnh không khí phải có các van một chiều và van kín chất lỏng. Tuy nhiên, các ống được dẫn từ giữa các buồng trên boong và các khay của bộ làm lạnh không khí ở trên nắp két có thể chỉ trang bị các van kín.

(1) Thể tích đến 300 m: 4;

(2) Thể tích đến 600 m: 5;

(3) Thể tích trên 600 m: 5 cộng với 1 cho mỗi 400 m lớn hơn (nhưng vẫn cộng1 cho phần lớn hơn nhưng lại nhỏ hơn 400 m).

2 Khi các ống xả mạn từ các buồng lạnh và các khay của bộ làm lạnh không khí được nối với một ống góp chung, thì mỗi ống nhánh phải có một van kín chất lỏng, và từ các khoang hầm bên dưới phải được lắp thêm van một chiều.

3 Khi nhiệt độ buồng được dự tính từ 0 °C trở xuống, các ống tháo nước cùng với các van một chiều và van kín chất lỏng được quy định ở -1 và -2 phải được cách nhiệt tốt, nếu cần thiết.

4 Các đầu thoát làm kín bằng chất lỏng phải có một độ sâu thích hợp và được bố trí sao cho có thể tiếp cận để làm vệ sinh và nạp đầy lại chất lỏng.

Chương 6

THỬ NGHIỆM

6.1 Thử tại xưởng chế tạo

6.1.1 Thử áp lực và thử rò

1 Các bộ phận thiết bị, các bình chịu áp lực và các đường ống áp lực chịu tác dụng với áp suất của công chất làm lạnh sơ cấp phải được thử thủy lực đến áp lực bằng 1,5 lần áp suất thiết kế. Sau khi thử thủy lực chúng phải được thử rò đến áp lực bằng áp suất thiết kế.

2 Các bộ phận thiết bị, các bình chịu áp lực và các đường ống áp lực dùng nước muối phải được thử thủy lực đến áp lực bằng 1,5 lần áp suất thiết kế hoặc 0,4 MPa, thử theo áp lực nào lớn hơn.

3 Thông thường, phải tiến hành thử áp lực bằng nước hoặc dầu và thử rò bằng không khí hoặc các chất khí trơ thích hợp hoặc bất kỳ khí trơ nào có thêm vào một số lượng nhỏ công chất làm lạnh.

6.1.2 Thử đặc tính

1 Máy nén, quạt, bơm công chất làm lạnh sơ cấp hoặc bơm nước muối và các động cơ lai chúng phải được thử đặc tính của chúng.

2 Các chi tiết hàn ở các bình chịu áp lực và ống dẫn phải được thử phù hợp với các quy định thích hợp ở Chương 11, Phần 4, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3 Thiết bị điện phải được thử phù hợp với các quy định ở Chương 2, Phần 4, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

6.2 Thử trong khi lắp đặt

6.2.1 Thử kín

1 Hệ thống công chất làm lạnh sơ cấp phải được thử kín sau khi hoàn thành sự lắp ráp đường ống trên tàu, thường là với khí trơ hoặc khí trơ có thêm một lượng nhỏ công chất làm lạnh, và thử đến áp lực bằng 90% áp suất thiết kế tương ứng.

2 Hệ thống nước muối phải được thử kín sau khi hoàn thành sự lắp ráp đường ống trên tàu với áp suất thử bằng 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất của hệ thống nước muối hoặc 0,4 MPa, thử theo áp suất nào lớn hơn.

6.2.2 Hiệu chuẩn nhiệt kế

Các nhiệt kế phải được kiểm tra độ chính xác ở điểm đóng băng của nước sau khi chúng được lắp trên tàu, và độ chính xác của các nhiệt kế phải phù hợp với các đặc điểm kỹ thuật đã quy định. Số ghi kiểm tra phải được trình cho Đăng kiểm viên.

6.2.3 Thử tuần hoàn khí

Khi các quạt tuần hoàn không khí được trang bị trong các buồng lạnh thì phải đảm bảo tốc độ không khí tuần hoàn và trạng thái tuần hoàn không khí là thỏa mãn.

6.2.4 Thử chức năng

Các thiết bị điều khiển tự động, thiết bị an toàn và thiết bị báo động phải được xác định rằng chúng hoạt động thỏa mãn.

6.2.5 Thử trong trạng thái khai thác

Tất cả các bộ phận của thiết bị làm lạnh phải được vận hành trong trạng thái đủ tải đến mức có thể được, và phải chứng tỏ được rằng không có sai sót trên hệ thống, và sự chuyển đổi sang thiết bị dự phòng là dễ dàng. Việc thử này có thể thực hiện ở giai đoạn làm lạnh lúc thử cân bằng nhiệt được quy định ở 6.2.6.

6.2.6 Thử cân bằng nhiệt

1 Thử cân bằng nhiệt phải được tiến hành bằng cách được quy định ở (1) đến (4) dưới đây để đo sự rò nhiệt trung bình qua cách nhiệt của buồng lạnh:

(1) Buồng lạnh phải được làm lạnh xuống từng bước đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ khí quyển ít nhất 20 °C. Ngoài ra, việc làm lạnh phải liên tục cho đến khi nhiệt độ buồng có thể được duy trì thực sự không đổi mà không có bất kỳ sự điều chỉnh công suất của thiết bị hoặc thao tác đóng mở đều đặn các máy nén công tác;

(2) Sau khi đạt được sự ổn định như đã nói ở trên, các việc đo cần thiết phải được tiến hành một giờ một lần trong khoảng ít nhất là sáu giờ, giữ nhiệt độ buồng căn bản không đổi;

(3) Phải xác nhận rằng sự rò nhiệt do việc thử này không lớn hơn giá trị thiết kế đã tính toán dựa vào sản lượng làm lạnh có sự thừa dư hợp lý và việc thử đã được thực hiện đúng. Bản ghi kết quả đo phải trình cho Đăng kiểm viên;

(4) Khi nhiệt độ buồng lạnh lúc thử cân bằng nhiệt cao hơn nhiệt độ quy định, buồng phải được làm lạnh xuống đến nhiệt độ quy định và giữ trạng thái này trong ít nhất hai giờ. Trong thời gian này phải đảm bảo hoạt động của toàn bộ hệ thống là êm và thỏa mãn.

6.2.7 Thử khử tuyết

Phải thử hoạt động của thiết bị khử tuyết cho bộ làm lạnh không khí để kiểm tra sự thỏa mãn.

Chương 7

KIỂM TRA XẾP HÀNG

7.1 Quy định chung

7.1.1 Quy định chung

1 Theo yêu cầu của chủ tàu hoặc đại diện chủ tàu, Đăng kiểm viên có thể tiến hành kiểm tra xếp hàng trên hệ thống làm lạnh đã đăng ký tại cảng xếp hàng phù hợp với các quy định ở 7.1.2. Khi hoàn thành kiểm tra với sự thỏa mãn của Đăng kiểm viên, "Giấy chứng nhận kiểm tra xếp hàng" sẽ được cấp cho tàu.

2 Kiểm tra xếp hàng có thể được thực hiện đồng thời với các kiểm tra khác của hệ thống làm lạnh, chẳng hạn như kiểm tra hàng năm.

3 Nếu không có Đăng kiểm viên của Đăng kiểm tại cảng xếp hàng, trừ trường hợp được đề cập ở -2, Đăng kiểm sẽ chấp nhận biên bản kiểm tra của một người có thẩm quyền đáng tin cậy đã tiến hành tại cảng xếp hàng khi đã được Đăng kiểm xem xét thích hợp, với điều kiện tất cả các quy định kiểm tra xếp hàng được thực hiện đầy đủ.

7.1.2 Các hạng mục phải kiểm tra

1 Khi kiểm tra xếp hàng, các hạng mục sau đây phải được xác nhận hoặc kiểm tra:

(1) Hệ thống làm lạnh phải được kiểm tra trong trạng thái làm việc để xác nhận rằng nó hoạt động tốt, và nhiệt độ trong buồng lạnh tại thời điểm đó đã được ghi lại;

(2) Đăng kiểm viên phải xác định rằng có đủ năng lượng điện thỏa mãn cho các công việc cần thiết của tàu và cho công suất quy định lớn nhất của hệ thống làm lạnh, ngay cả khi một máy phát không sử dụng. Khi nguồn năng lượng điện cũng được sử dụng làm nguồn cung cấp năng lượng chính của tàu, phải xác định rằng nhiệt độ buồng lạnh có thể duy trì được ở giá trị quy định khi sử dụng các máy phát còn lại;

(3) Các buồng lạnh phải được kiểm tra trong trạng thái rỗng để xác định rằng:

(a) Chúng sạch và không có hơi có thể tác động có hại đến hàng hóa được chở;

(b) Các giàn ống nước muối hoặc công chất làm lạnh, ống xoắn của bộ làm lạnh không khí và các mối nối không bị rò;

(c) Các ván lót hàng khi được lắp cho các vách thẳng đứng là tốt;

(d) Lưới hoặc vật lót hàng là có thể dùng được khi cần thiết đối với các sàn hoặc boong;

(e) Không có hư hỏng thể hiện ở cách nhiệt hoặc các lớp lót của nó trong các hầm hàng lạnh;

(f) Tất cả các miệng xả và hút nước đáy tàu để tiêu nước cho các hầm hàng lạnh là ở trong điều kiện làm việc tốt, và các van kín nước đã được trang bị.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

1.1.1 Dấu hiệu bổ sung

1 Các hệ thống làm lạnh được đăng ký phù hợp với Quy chuẩn này (không kể hệ thống được nêu ở -2 sau đây) sẽ được thêm dấu hiệu bổ sung RMC vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Các hệ thống làm lạnh có trang bị hệ thống kiểm soát thành phần không khí được đăng ký phù hợp với Quy chuẩn này sẽ được thêm dấu hiệu bổ sung RMC.CA vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.1.2 Các ghi chú

1 Thông thường phải ghi nhiệt độ thấp nhất trong buồng lạnh được duy trì ở nhiệt độ nước biển cao nhất vào sau dấu hiệu bổ sung.

Ví dụ: -25 °C/ 32 °C đối với buồng lạnh loại A, B và C và -15 °C/ 32 °C đối với buồng lạnh loại D và E.

Chú thích: -25 °C hay -15 °C là nhiệt độ thấp nhất phải được duy trì trong buồng; 32 °C là nhiệt độ cao nhất của nước biển.

2 Khi hệ thống được trang bị thêm các thiết bị phụ giúp cho việc chuyên chở các loại hàng hóa đặc biệt hoặc máy làm đông nhanh ở các tàu cá, các dấu hiệu phù hợp phải được thêm vào dấu hiệu bổ sung tùy theo đơn đề nghị của chủ tàu.

Ví dụ: Được trang bị để chở rau quả;

Được trang bị máy làm đông nhanh.

3 Khi hệ thống có thiết bị sinh khí nitơ (N2) cố định là một phần của hệ thống kiểm soát thành phần không khí, phải thêm vào dấu hiệu bổ sung ghi chú sau:

Ví dụ: Được trang bị thiết bị sinh khí nitơ cố định.

4 Khi hệ thống kiểm soát thành phần không khí được lắp đặt chỉ cho các khoang hàng nào đó, các ghi chú thích hợp phải được thêm vào.

Ví dụ: Được trang bị cho khoang hàng No.F và No.G.

5 Khi Đăng kiểm xét thấy cần thiết để phân biệt và mô tả các đặc điểm riêng biệt hoặc giới hạn ứng dụng hệ thống, các dấu hiệu phân biệt thích hợp khác với đã nêu từ -1 đến -4 trên sẽ được đưa thêm vào dấu hiệu bổ sung.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Hệ thống làm lạnh hàng phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu hệ thống thỏa mãn Quy chuẩn này thì hệ thống được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế hoặc Giấy chứng nhận phân cấp cùng với tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục chứng nhận hệ thống được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác hệ thống

Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi hệ thống được chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của hệ thống.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế hệ thống thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của hệ thống.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật hệ thống làm lạnh hàng. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến hệ thống làm lạnh hàng thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho hệ thống làm lạnh hàng được đăng ký vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

QCVN 60: 2013/BGTV

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG VÀ TỪ XA

National Technical Regulation on Automatic and Remote Control Systems

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống điều khiển tự động và từ xa QCVN 60:2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 60: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm hệ thống điều khiển tự động và từ xa" có ký hiệu TCVN 6277: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH
QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QCVN 60: 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG VÀ TỪ XA

National Technical Regulation on Automatic and Remote Control Systems

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Thiết kế hệ thống .....

1.3 Phòng ngừa ngập nước và biện pháp an toàn chống cháy.....

Chương 2 Kiểm tra hệ thống điều khiển tự động và từ xa .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Kiểm tra lần đầu .....

2.3 Kiểm tra chu kỳ .....

Chương 3 Hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung .....

3.1 Quy định chung .....

3.2 Hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy .....

3.3 Yêu cầu bổ sung đối với các biện pháp an toàn .....

Chương 4 Hệ thống điều khiển và kiểm tra buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ

4.1 Quy định chung .....

4.2 Hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ

4.3 Biện pháp an toàn .....

Chương 5 Thiết bị tự động đặc trưng .....

5.1 Quy định chung .....

5.2 Thiết bị tự động đặc trưng .....

5.3 Tiêu chuẩn đối với thiết bị tự động đặc trưng .....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật .....

1.3 Chứng nhận .....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN.....

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam .....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải.....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG VÀ TỪ XA

National Technical Regulation on Automatic and Remote Control Systems

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho việc kiểm tra và chế tạo các hệ thống điều khiển tự động và từ xa của các tàu được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong Chương 18 Phần 3 QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho hệ thống điều khiển tự động và từ xa, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến hệ thống điều khiển tự động và từ xa thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống điều khiển tự động và từ xa.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 Thông tư 032/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Ngoài các định nghĩa nêu tại 18.1.2, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, trong Quy chuẩn này sử dụng các định nghĩa sau:

(1) Thiết bị tự động hóa đặc trưng là một khái niệm chung để chỉ các thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp A, cấp B, cấp C và cấp D như được định nghĩa chi tiết dưới đây:

(a) Thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp A

Hệ thống nạp dầu nhiên liệu được điều khiển từ xa, hệ thống neo buộc tàu được điều khiển từ xa, hệ thống lái tự động, hệ thống bơm chuyển hàng lỏng chở xô được điều khiển từ xa, hệ thống nhận và xả nước dằn được điều khiển từ xa, hệ thống đóng mở bằng cơ giới và các thiết bị tự động ghi các thông số máy chính;

(b) Thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp B

Hệ thống nạp dầu nhiên liệu được điều khiển từ xa, hệ thống neo buộc tàu được điều khiển từ xa, hệ thống lái tự động, hệ thống bơm chuyển hàng lỏng chở xô được điều khiển từ xa, hệ thống nhận và xả nước dằn được điều khiển từ xa, hệ thống đóng mở bằng cơ giới, thiết bị kiểm tra công ten nơ

đông lạnh, các tời kéo dây khẩn cấp, các tời điều khiển ống mềm làm hàng, các thiết bị tự động ghi các thông số máy chính và các hệ thống kiểm tra tập trung các máy;

(c) Thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp C

Hệ thống nạp dầu nhiên liệu được điều khiển từ xa, hệ thống neo buộc tàu được điều khiển từ xa một cách độc lập, hệ thống lái tự động, hệ thống bơm chuyển hàng lỏng chở xô được điều khiển từ xa, hệ thống nhận và xả nước dằn được điều khiển từ xa, hệ thống đóng mở bằng cơ giới, thiết bị kiểm tra công ten nơ đông lạnh, các tời kéo dây sự cố, các tời điều khiển ống mềm làm hàng, các thiết bị tự động ghi các thông số máy chính và các hệ thống kiểm tra tập trung các máy, hệ thống điều khiển tập trung các máy, thiết bị cơ giới thu thang hoa tiêu và hệ thống rửa boong cố định;

(d) Thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp D

Hệ thống nạp dầu nhiên liệu được điều khiển từ xa, hệ thống neo buộc tàu được điều khiển từ xa một cách độc lập, hệ thống lái tự động, hệ thống bơm chuyển hàng lỏng chở xô được điều khiển từ xa, hệ thống nhận và xả nước dằn được điều khiển từ xa, hệ thống đóng mở bằng cơ giới, thiết bị kiểm tra công ten nơ đông lạnh, các tời kéo dây sự cố, các tời điều khiển ống mềm làm hàng, các thiết bị tự động ghi các thông số máy chính và các hệ thống kiểm tra tập trung các máy, hệ thống điều khiển tập trung các máy, thiết bị cơ giới thu thang hoa tiêu, hệ thống rửa boong cố định và các thiết bị điều khiển ở hai bên cánh gà lầu lái.

(2) Tàu MC là tàu được đăng ký mà có các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung các máy phù hợp với các yêu cầu của Chương 3, Mục II;

(3) Tàu M0 là tàu được đăng ký mà có các hệ thống điều khiển và kiểm tra buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ phù hợp với các yêu cầu của Chương 4, Mục II;

(4) Tàu M0.A là tàu M0 được đăng ký mà có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp A phù hợp với các yêu cầu ở 5.2.1, Mục II;

(5) Tàu M0.B là tàu M0 được đăng ký mà có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp B phù hợp với các yêu cầu ở 5.2.2, Mục II;

(6) Tàu M0.C là tàu M0 được đăng ký mà có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp C phù hợp với các yêu cầu ở 5.2.3, Mục II;

(7) Tàu M0.D là tàu M0 được đăng ký mà có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp D phù hợp với các yêu cầu ở 5.2.4, Mục II;

(8) “Ngày ấn định kiểm tra hàng năm” (Anniversary Date) là ngày hàng năm tương ứng với ngày hết hạn của Giấy chứng nhận phân cấp nhưng không bao gồm chính ngày hết hạn đó;

(9) Các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung các máy là các hệ thống điều khiển và kiểm tra từ xa máy chính, nồi hơi, máy phát điện và các máy phụ khác được bố trí tập trung;

(10) Các trạm điều khiển tập trung là các buồng, trừ lầu lái, trong đó được lắp đặt các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung các máy, và từ đây máy chính được điều khiển một cách bình thường;

(11) Các trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái là buồng lái của tàu mà trong đó có trang bị các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung các máy, và từ đây máy chính được điều khiển một cách bình thường;

(12) Hệ thống điều khiển và kiểm tra buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ là hệ thống vận hành máy và thiết bị được nêu từ (a) đến (g) dưới đây mà không cần có người trực ca được phân công cụ thể về vận hành và giám sát trong khoảng thời gian định trước:

(a) Máy chính (trừ máy phát điện của hệ thống điện chân vịt);

(b) Chân vịt biến bước;

(c) Bộ sinh hơi nước;

(d) Tổ máy phát điện (gồm cả máy phát điện của hệ thống điện chân vịt);

(e) Các máy phụ đi kèm các máy và thiết bị nêu từ (a) đến (d);

(f) Hệ thống dầu nhiên liệu;

(g) Hệ thống nước la canh.

(13) Lầu lái là khu vực bao gồm buồng lái và cánh gà lầu lái mà tại đó diễn ra tác nghiệp hàng hải và điều khiển tàu;

(14) Cánh gà lầu lái là các phần của lầu lái ở hai bên buồng lái được kéo dài tới mạn tàu;

(15) Buồng lái là không gian kín của lầu lái.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Các hệ thống điều khiển tự động và từ xa không hoàn toàn phù hợp với yêu cầu của Quy chuẩn này có thể được chấp nhận với điều kiện các hệ thống đó được Đăng kiểm thấy là tương đương với các yêu cầu đã được nêu trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Sửa đổi việc áp dụng các yêu cầu

Đăng kiểm có thể áp dụng các yêu cầu của Quy chuẩn này một cách khác đi sau khi xem xét các yêu cầu của chính quyền quốc gia mà tàu mang cờ quốc tịch, kiểu và vùng hoạt động dự kiến của tàu.

1.1.3 Hệ thống điều khiển tự động và từ xa có đặc điểm thiết kế mới

Đối với các hệ thống điều khiển tự động và từ xa có đặc điểm thiết kế mới, Đăng kiểm có thể chấp nhận áp dụng các yêu cầu thích hợp của Quy chuẩn này đến mức có thể được cùng với các yêu cầu bổ sung nêu trong thiết kế và quy trình thử khác với những điều đã được nêu trong Quy chuẩn này.

1.1.4 Sổ tay hướng dẫn đặt thiết bị báo động và an toàn

Các tài liệu ghi các giá trị đặt và các phương pháp thử xác nhận độ chính xác các điểm đặt của các thiết bị báo động và an toàn phải được lưu giữ trên tàu.

1.2 Thiết kế hệ thống

1.2.1 Thiết kế hệ thống

1 Ngoài các yêu cầu nêu ở 18.2.1, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, thiết kế hệ thống phải thoả mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Hệ thống điều khiển, hệ thống an toàn và hệ thống báo động phải cố gắng độc lập nhau;

(2) Hệ thống an toàn có chức năng nêu tại 18.1.2(10)(c), Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT phải độc lập hoàn toàn với các hệ thống khác;

(3) Hệ thống an toàn phải có khả năng chỉ ra nguyên nhân kích hoạt hệ thống an toàn.

1.2.2 Hệ thống báo động

1 Ngoài các yêu cầu nêu ở 18.2.5, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, hệ thống báo động phải thoả mãn các yêu cầu dưới đây:

(1) Hệ thống báo động phải có đặc tính tự kiểm soát;

(2) Phải có khả năng thử được hệ thống báo động trong điều kiện máy đang hoạt động bình thường;

(3) Trong điều kiện có thể, phải bố trí phương tiện ở vị trí dễ đến gần và thuận tiện cho việc thử các cảm biến mà không làm ảnh hưởng đến sự hoạt động của máy;

(4) Báo động bằng âm thanh và ánh sáng phải được thiết kế để duy trì việc phát hiện cho đến khi chúng được xác nhận ngay cả trong trường hợp hư hỏng tạm thời có khả năng tự khắc phục ngay sau đó.

1.2.3 Máy tính và hệ thống máy tính hoá

1 Ngoài các yêu cầu nêu ở 18.2.7, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, kết cấu của hệ thống máy tính được sử dụng phải thoả mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Hệ thống điều khiển, hệ thống báo động và hệ thống an toàn phải độc lập với nhau, phù hợp với các yêu cầu nêu ở 1.2.1; 18.2.4-1 và 18.2.6-1, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Tuy nhiên, nếu không thể thực hiện được, thì phải được Đăng kiểm xem xét chấp nhận;

(2) Đối với hệ thống báo động, phải trang bị hệ thống báo động thay thế hoặc phương tiện dự phòng cho máy tính.

1.3 Phòng ngừa ngập nước và biện pháp an toàn chống cháy

1.3.1 Phòng ngừa ngập nước

1 Các hố la canh ở buồng đặt máy chính, hệ trục động lực, nồi hơi, máy phát điện và các máy phụ thiết yếu phục vụ hệ động lực chính của tàu và các buồng khác mà Đăng kiểm cho là cần thiết phải đủ lớn để dễ dàng cho việc tiêu thoát nước bình thường trong quá trình hoạt động của máy. Các thiết bị báo động mức nước cao phải được đặt ở từ hai vị trí trở lên để sao cho có thể phát hiện được sự tăng mức nước la canh ở các góc nghiêng ngang và nghiêng dọc bình thường của tàu, trừ các vị trí mà Đăng kiểm thấy rằng ở đó không có nguy cơ bị ngập nước.

2 Khi các bơm nước la canh có khả năng tự động khởi động và dừng thì có thể chấp nhận các hố la canh nhỏ hơn có xét đến tần suất làm việc của bơm.

3 Khi các bơm nước la canh có khả năng tự động khởi động và dừng thì phải trang bị các thiết bị báo động để chỉ báo một trong các điều kiện sau:

(1) Lưu lượng nước vào lớn hơn so với lưu lượng bơm;

(2) Khi bơm làm việc với tần suất lớn hơn so với tính toán.

4 Các thiết bị điều khiển của bất kỳ van thông biển, van thải nào nằm dưới đường nước chở hàng mùa hè hoặc hệ thống thải nước la canh phải được bố trí sao cho có đủ thời gian thích hợp để vận hành trong trường hợp nước chảy vào vị trí này khi tàu ở trạng thái đầy tải, có lưu ý tới thời gian cần thiết đi tới và vận hành thiết bị điều khiển.

1.3.2 Các biện pháp an toàn phòng cháy

Các biện pháp an toàn phòng cháy phải tuân thủ các yêu cầu ở 5.2.3, 7.4, 10.1.1-2, 10.5.3-1 và 10.5.5-2, Phần 5, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

Chương 2

KIỂM TRA CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG VÀ TỪ XA

2.1 Quy định chung

2.1.1 Các hình thức kiểm tra

1 Các hệ thống điều khiển tự động và từ xa đã được đăng ký hoặc dự kiến để được đăng ký phải chịu các hình thức kiểm tra như sau:

(1) Kiểm tra để đăng ký hệ thống điều khiển tự động và từ xa (sau đây gọi là "kiểm tra lần đầu");

(2) Kiểm tra để duy trì đăng ký của hệ thống điều khiển tự động và từ xa (sau đây gọi là "kiểm tra chu kỳ") bao gồm:

(a) Kiểm tra định kỳ;

(b) Kiểm tra hàng năm;

(c) Kiểm tra bất thường.

2.1.2 Thời hạn các đợt kiểm tra

1 Kiểm tra lần đầu phải được tiến hành khi nhận được đơn xin đăng ký.

2 Kiểm tra chu kỳ phải được tiến hành vào những khoảng thời gian được quy định như từ (1) đến (3) dưới đây:

(1) Các đợt kiểm tra định kỳ phải được tiến hành vào những khoảng thời gian được quy định ở 1.1.3-1(4), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(2) Các đợt kiểm tra hàng năm phải được tiến hành vào những khoảng thời gian quy định ở 1.1.3-1(1), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(3) Kiểm tra bất thường được thực hiện tại bất kỳ thời điểm nào được nêu từ (a) tới (c) dưới đây, không phụ thuộc vào các đợt kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm:

(a) Khi các phần chính (các chi tiết chính) của hệ thống đã bị hư hỏng, được sửa chữa hoặc thay mới;

(b) Khi các hệ thống bị sửa đổi hoặc thay thế;

(c) Khi Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2.1.3 Tiến hành kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn

1 Kiểm tra trước thời hạn.

Các yêu cầu cho việc thực hiện kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn phải phù hợp với các quy định nêu ở 1.1.4, Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Hoãn kiểm tra định kỳ

Các yêu cầu cho việc hoãn đợt kiểm tra định kỳ phải phù hợp với các quy định nêu ở 1.1.5-1(1) hoặc 1.1.5-1(2), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2.1.4 Chuẩn bị cho việc kiểm tra và các yêu cầu khác

1 Chủ tàu hoặc đại diện của chủ tàu phải thực hiện tất cả các công việc chuẩn bị cần thiết cho việc kiểm tra cũng như các công việc chuẩn bị khác. Các công việc chuẩn bị phải bao gồm việc chuẩn bị các lối vào (vị trí kiểm tra) thuận tiện và an toàn, các phương tiện và các biên bản cần thiết cho việc kiểm tra. Các trang bị để kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm giúp Đăng kiểm dựa vào đó để đưa ra các quyết định liên quan đến việc phân cấp, phải có dấu hiệu nhận dạng riêng biệt và được kiểm chuẩn theo một Tiêu chuẩn mà Đăng kiểm cho là phù hợp. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể chấp nhận các dụng cụ đo đơn giản (ví dụ: thước thẳng, thước dây, dụng cụ đo kiểm tra kích thước mối hàn, pan-me) mà không cần có nhận dạng riêng biệt hay xác nhận đã kiểm chuẩn, miễn là các dụng cụ đo này thuộc

kiểu thiết kế thông dụng, được bảo dưỡng phù hợp và định kỳ so sánh với các thiết bị tương tự khác hoặc các mẫu thử. Đăng kiểm cũng có thể chấp nhận các thiết bị đo được lắp đặt để đo đạc, giám sát hoạt động của các trang thiết bị trên tàu (ví dụ các dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, vòng quay) dựa trên các biên bản kiểm chuẩn (trước đây) hoặc bằng cách so sánh các chỉ số đo được các dông cụ đo đa năng khác.

2 Chủ tàu hoặc đại diện của chủ tàu phải bố trí một nhân viên có hiểu biết sâu về các hạng mục sẽ kiểm tra để thực hiện công tác chuẩn bị cho việc kiểm tra nhằm tạo ra sự trợ giúp cần thiết cho Đăng kiểm trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Có thể hoãn đợt kiểm tra khi:

(1) Các công việc chuẩn bị cần thiết chưa được hoàn thành hoặc không được thực hiện;

(2) Không có mặt bất kỳ một nhân viên trợ giúp kiểm tra nào, như được nêu ở -2 trên;

(3) Đăng kiểm cho rằng không đảm bảo an toàn cho việc tiến hành kiểm tra.

4 Sau khi kiểm tra, nếu thấy cần thiết phải thực hiện các công việc sửa chữa nào đó, Đăng kiểm sẽ thông báo các khuyến nghị cho người yêu cầu kiểm tra biết. Dựa vào đó, các công việc sửa chữa phải được thực hiện để đáp ứng yêu cầu của Đăng kiểm.

2.1.5 Tàu ngừng hoạt động

1 Tàu ngừng hoạt động không thuộc đối tượng kiểm tra chu kỳ. Tuy nhiên, theo yêu cầu của chủ tàu, Đăng kiểm có thể thực hiện kiểm tra bất thường.

2 Khi tàu ngừng hoạt động dự định hoạt động trở lại, phải thực hiện việc kiểm tra sau đây và việc kiểm tra các hạng mục được hoãn lại trước đây do tàu ngừng hoạt động, nếu có.

(1) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, chưa đến hạn kiểm tra chu kỳ thì cần thực hiện việc kiểm tra tương đương với việc kiểm tra hàng năm nêu ở mục 2.3.2;

(2) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, đã đến hạn kiểm tra chu kỳ thì theo nguyên tắc cần thực hiện các việc kiểm tra duy trì. Tuy nhiên, nếu đã đến hạn kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm thì có thể chỉ thực hiện kiểm tra định kỳ.

2.2 Kiểm tra lần đầu

2.2.1 Các bản vẽ và tài liệu

1 Đối với các hệ thống điều khiển tự động và từ xa, phải trình Đăng kiểm 03 bản sao của các bản vẽ và tài liệu dưới đây:

(1) Các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy hoặc các hệ thống điều khiển và kiểm tra buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ:

(a) Các bản vẽ và tài liệu quy định ở 18.1.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT;

(b) Các bản vẽ và tài liệu hệ thống máy tính;

(c) Quy trình thử tại bến và đường dài.

(2) Các thiết bị tự động hoá đặc trưng:

(a) Các bản vẽ về cấu trúc và bố trí thiết bị;

(b) Các bản vẽ và tài liệu thiết bị điều khiển từ xa và tự động;

(c) Thuyết minh chi tiết thiết bị tự động đặc trưng.

(3) Các bản vẽ khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết;

(4) Các bản vẽ và tài liệu khác với đã nêu ở trên khi Đăng kiểm thấy cần thiết.

2.2.2 Thử nghiệm tại xưởng

Sau khi được chế tạo, các thiết bị, các khối, các cảm biến và các hệ thống hợp thành dùng cho hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung các máy hoặc hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung cho buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ phải chịu thử môi trường và thử tổng thành như được chỉ ra ở 18.7.1, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

2.2.3 Duyệt cho sử dụng

Việc phê duyệt cho sử dụng các thiết bị đã hoàn thành việc thử môi trường như nêu ở 2.2.2 trên phải phù hợp với các yêu cầu nêu ở 18.7.1, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT.

2.2.4 Thử sau khi lắp đặt trên tàu

Ngoài các yêu cầu thử nghiệm nêu ở 18.7.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, các thiết bị và hệ thống được điều khiển bằng hệ thống điều khiển tự động và từ xa phải được kiểm tra xác nhận

rằng chúng hoạt động không gây nguy hiểm đến tính an toàn cho tàu khi có bất kỳ hư hỏng nào của hệ thống điều khiển này.

2.2.5 Thử đường dài các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy chính và máy phụ thiết yếu dự định để được đăng ký

1 Các hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy phải được thử nghiệm như sau:

(1) Máy chính và chân vịt biến bước:

(a) Máy chính hoặc chân vịt biến bước phải được thử khởi động, thử tiến - lùi và thử chạy ở tất cả các mức công suất bằng các thiết bị điều khiển từ xa ở trạm điều khiển tập trung hoặc ở trạm điều khiển và kiểm soát tập trung trên lầu lái;

(b) Ngoài việc thử tăng và giảm công suất, khi Đăng kiểm xét thấy cần thiết, phải tiến hành thử hoạt động của máy chính hoặc chân vịt biến bước bằng cách sử dụng các thiết bị điều khiển trên lầu lái;

(c) Trường hợp có từ hai trạm điều khiển máy chính hoặc chân vịt biến bước trở lên thì phải tiến hành thử chuyển đổi điều khiển trong quá trình chạy tiến và lùi của máy chính hoặc chân vịt biến bước. Trong trường hợp khi việc chuyển đổi điều khiển của các thiết bị điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước được tiến hành phù hợp với yêu cầu ở 18.3.2-2(3)(b), Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT, thì việc thử nói trên có thể được tiến hành trong lúc dừng máychính;

(d) Sau khi hoàn thành việc thử chuyển đổi điều khiển như đã nêu ở (c), kết quả phải cho thấy rằng máy chính hoặc các chân vịt biến bước có thể được vận hành một cách trơn tru từ các trạm điều khiển tương ứng.

(2) Nồi hơi:

(a) Đối với các nồi hơi chính, phải xác nhận được rằng các thiết bị điều khiển nước cấp, thiết bị điều khiển đốt cháy, v.v... có thể hoạt động ổn định ứng với sự thay đổi tải của các nồi hơi chính, và các nồi hơi chính có thể cung cấp hơi nước một cách ổn định cho máy chính, các máy phát điện và máy phụ thiết yếu phục vụ cho máy chính của tàu mà không cần vận hành bằng tay tại chỗ;

(b) Đối với các nồi hơi phụ thiết yếu, phải xác nhận được rằng chúng có thể cung cấp hơi nước ổn định cho máy phụ thiết yếu phục vụ máy chính của tàu mà không cần vận hành bằng tay;

(c) Trong trường hợp sử dụng thiết bị tiết kiệm lấy khí xả làm nguồn cung cấp hơi nước cho tua bin truyền động máy phát điện và hơi nước được cấp ra từ nồi hơi tự động ngay cả khi máy chính làm việc ở chế độ công suất thấp thì phải tiến hành thử hoạt động của các thiết bị điều khiển tự động của hệ thống này.

(3) Các máy phát điện:

Trong trường hợp các máy phát điện được dẫn động bởi máy chính, thì phải thử hoạt động các hệ thống điều khiển tự động hoặc từ xa của các máy phát điện.

2 Hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ phải được thử như sau, bổ sung cho các yêu cầu nêu tại -1:

(1) Để thay thế cho việc thực hiện các thử nghiệm nêu ở -1, phải xác nhận được rằng máy chính hoặc chân vịt biến bước có thể hoạt động an toàn và tin cậy ở tất cả các mức công suất, bao gồm việc khởi động và các trạng thái tiến - lùi, nhờ các thiết bị của hệ thống điều khiển và kiểm soát máy hoặc các thiết bị điều khiển trên lầu lái;

(2) Khi máy chính hoạt động ở công suất hành hải liên tục bình thường, các máy phát điện phải được thử xác nhận như sau:

(a) Trong trường hợp bình thường chỉ sử dụng một máy phát điện, việc khởi động các máy phát dự phòng, đóng mạch tự động bộ ngắt mạch kiểu không khí và khởi động tuần tự các máy phụ quan trọng được thực hiện khi tác động bộ ngắt mạch để ngắt nguồn điện chính;

(b) Trong trường hợp bình thường sử dụng hai máy phát điện, phải xác nhận rằng việc ngắt ưu tiên phụ tải không quan trọng được thực hiện và vẫn duy trì hoạt động của thiết bị đẩy và lái tàu khi một máy bị ngắt ra.

(3) Các máy phụ (trừ các máy phụ sử dụng cho mục đích riêng và các máy phụ tương tự) phải được thử như dưới đây, trong khi thực hiện điều khiển máy chính hoặc chân vịt biến bước từ lầu lái:

(a) Thử khởi động tự động các bơm dự phòng như nêu ở 3.2.2-1(3), 3.3.2-2(3)(a), 3.3.2-3(3), 3.3.2-4(1), 3.3.3-2, 3.3.5-1 và 18.2.2-2(3), Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, và thử chuyển đổi tự động các bơm tuần hoàn như nêu ở 3.3.2-2(3)(b);

(b) Khi máy chính hoạt động ở công suất hành hải liên tục bình thường, phải thử xác nhận rằng các bình chứa khí dành riêng cho việc điều khiển, nếu có, có khả năng cung cấp khí ít nhất 5 phút sau khi có tín hiệu báo động áp suất khí điều khiển thấp trong điều kiện mất khả năng khởi động tự động của máy nén khí điều khiển.

(4) Nồi hơi kinh tế khí xả để cung cấp hơi nước cho tua bin truyền động máy phát điện phải được thử xác nhận như sau:

(a) Khi máy chính hoạt động ở công suất hành hải liên tục bình thường, việc bổ sung nhiệt cho các nồi hơi và khởi động tự động động cơ đi-e-den lai các máy phát điện phải được thực hiện khi kéo nhanh tay điều khiển của máy chính về vị trí dừng;

(b) Khi đưa nhanh máy chính từ trạng thái dừng đến trạng thái hoạt động ở công suất hành hải liên tục bình thường, phải xác nhận được rằng không xuất hiện tình trạng nguy hiểm đối với bầu tách nước, đường ống, tua bin hơi nước v.v...

(5) Sau khi hoàn thành các cuộc thử nêu từ (1) đến (4) trên đây, phải xác nhận được rằng máy có thể được điều khiển và kiểm soát một cách an toàn và tin cậy bằng hệ thống điều khiển và kiểm soát cho buồng máy không có người trực ca ở trạng thái tàu chạy bình thường trên biển. Trong trường hợp này, trừ khi có thay đổi về chế độ hoạt động, trạng thái hoạt động của máy phải không được điều chỉnh bằng tay từ bất kỳ một trạm điều khiển nào khác ngoài trạm điều khiển trên lầu lái.

2.3 Kiểm tra chu kỳ

2.3.1 Kiểm tra định kỳ

1 Ở mỗi đợt kiểm tra định kỳ các hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy, phải tiến hành thử chức năng các thiết bị hoặc hệ thống như nêu dưới đây và xác nhận chúng ở trạng thái thỏa mãn:

(1) Máy chính và chân vịt biến bước:

(a) Thiết bị chuyển đổi điều khiển từ xa giữa các vị trí điều khiển sau và hệ thống điều khiển từ xa ở tại các vị trí này:

(i) Buồng lái và trạm điều khiển tập trung, nơi lắp đặt các thiết bị điều khiển lầu lái;

(ii) Buồng lái và vị trí điều khiển tại chỗ, hoặc buồng lái và trạm điều khiển phụ, nơi hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy được lắp đặt trên lầu lái;

(iii) Trạm điều khiển tập trung và các vị trí điều khiển tại chỗ, nơi hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy được lắp đặt ở ngoài lầu lái.

(b) Các thiết bị an toàn.

(2) Nồi hơi:

(a) Các hệ thống điều khiển tự động và các hệ thống điều khiển từ xa;

(b) Các thiết bị an toàn.

(3) Máy phát điện:

(a) Các hệ thống điều khiển tự động và các hệ thống điều khiển từ xa;

(b) Các thiết bị an toàn.

(4) Thiết bị chuyển đổi tự động các bơm chính sang các bơm dự phòng, và các thiết bị khởi động tự động (hoặc thiết bị khởi động/dừng từ xa) các máy nén khí;

(5) Các hệ thống báo động bao gồm các thiết bị chỉ báo và xác nhận các điểm đặt báo động;

(6) Các hệ thống kiểm soát từ xa.

2 Ở mỗi đợt kiểm tra định kỳ hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ, phải tiến hành thử như nêu dưới đây và xác nhận chúng ở trạng thái thỏa mãn.

(1) Máy chính và chân vịt biến bước:

(a) Thiết bị chuyển đổi điều khiển từ xa giữa các vị trí điều khiển và hệ thống điều khiển từ xa ở tại các vị trí này như sau:

(i) Buồng lái và trạm điều khiển tập trung, nơi lắp đặt các thiết bị điều khiển lầu lái;

(ii) Buồng lái và vị trí điều khiển tại chỗ, hoặc buồng lái và trạm điều khiển phụ, nơi hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy được lắp đặt trên lầu lái.

(b) Các thiết bị an toàn.

(2) Nồi hơi:

(a) Các hệ thống điều khiển tự động và các hệ thống điều khiển từ xa;

(b) Các thiết bị an toàn.

(3) Máy phát điện:

(a) Các hệ thống điều khiển tự động và các hệ thống điều khiển từ xa;

(b) Các thiết bị an toàn;

(c) Khởi động tự động nguồn cấp dự phòng sau khi mất điện;

(d) Hệ thống ngắt ưu tiên.

(4) Thiết bị chuyển đổi tự động từ các bơm chính sang các bơm dự phòng, và thiết bị khởi động tự động máy nén khí;

(5) Hệ thống thông tin như nêu ở 4.3.2;

(6) Các hệ thống báo động bao gồm các thiết bị chỉ báo và xác nhận các điểm đặt báo động;

(7) Các hệ thống kiểm soát từ xa.

3 Ở mỗi đợt kiểm tra định kỳ, các thiết bị tự động đặc trưng phải được tiến hành kiểm tra tổng thể và thử tính năng.

4 Nếu Đăng kiểm viên thấy cần thiết thì có thể yêu cầu thử đường dài sau khi đã hoàn thành việc kiểm tra như đã nêu ở -1, -2 hoặc -3.

2.3.2 Kiểm tra hàng năm

1 Ở mỗi đợt kiểm tra hàng năm, các hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy, phải tiến hành thử tính năng như dưới đây. Nếu trên tàu có lưu giữ nhật ký kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thì một số thử nghiệm có thể được miễn tùy theo sự chấp thuận của Đăng kiểm viên.

(1) Các thiết bị an toàn cho máy chính hoặc chân vịt biến bước, thiết bị dừng sự cố máy chính lắp đặt ở trạm điều khiển từ xa của máy chính hoặc chân vịt biến bước;

(2) Thiết bị an toàn cho nồi hơi;

(3) Các thiết bị an toàn cho các máy phát điện.

2 Ở mỗi đợt kiểm tra hàng năm, các hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ phải tiến hành thử tính năng như dưới đây. Nếu trên tàu có lưu giữ nhật ký kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thì một số thử nghiệm có thể được miễn tùy theo sự chấp thuận của Đăng kiểm.

(1) Các thiết bị an toàn cho máy chính và thiết bị dừng sự cố máy chính lắp đặt ở trạm điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước;

(2) Thiết bị an toàn cho nồi hơi;

(3) Thiết bị an toàn cho các máy phát điện;

(4) Hệ thống thông tin liên lạc như nêu ở 4.3.2.

3 Ở mỗi đợt kiểm tra hàng năm, các thiết bị tự động đặc trưng phải được tiến hành kiểm tra tổng thể. Khi thấy cần thiết Đăng kiểm viên có thể yêu cầu thử tính năng.

Chương 3

CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VÀ KIỂM TRA TẬP TRUNG

3.1 Quy định chung

3.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu của Chương này áp dụng cho các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy của tàu MC.

3.2 Hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy

3.2.1 Quy định chung

Trên tàu MC, hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy được lắp đặt tại trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái để đảm bảo vận hành an toàn máy chính ở tất cả các trạng thái đi biển, kể cả chế độ điều động tàu giống như điều khiển bằng tay nhờ quan sát trực tiếp.

3.2.2 Hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy

1 Hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy bao gồm các thiết bị sau:

(1) Các thiết bị điều khiển từ xa nêu tại 18.3.2, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT và các thiết bị kiểm soát cần thiết cho máy chính hoặc chân vịt biến bước;

(2) Các thiết bị điều khiển từ xa và các thiết bị kiểm tra nồi hơi nêu tại 18.4.1, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Trong trường hợp này, phải trang bị các thiết bị điều khiển từ xa cho các hệ thống sau:

(a) Nồi hơi chính:

Hệ thống điều khiển các đầu đốt trừ hệ thống điều khiển đốt và cháy tuần tự.

Trong trường hợp hệ thống được điều khiển tự động, các thiết bị này có thể được miễn trừ.

(b) Nồi hơi phụ:

Hệ thống điều khiển cấp hơi nước cho tua bin dẫn động máy phát điện để duy trì nguồn điện ổn định trong bất kỳ trường hợp hệ động lực chính phát năng lượng thấp. Trong trường hợp hệ thống được điều khiển tự động, các thiết bị này có thể được miễn trừ.

(3) Thiết bị kiểm soát máy phát điện;

(4) Các thiết bị khởi động và dừng từ xa và các thiết bị kiểm tra các bơm được dùng như các máy phụ thiết yếu của máy chính. Trong trường hợp các bơm dự phòng cho các bơm này được bố trí khởi động tự động, các thiết bị khởi động và dừng từ xa có thể được miễn trừ;

(5) Các thiết bị khởi động và dừng từ xa và các thiết bị kiểm tra việc khởi động máy chính và điều khiển các máy nén khí. Trong trường hợp các máy nén khí này được bố trí khởi động tự động, các thiết bị khởi động và dừng từ xa có thể được miễn trừ;

(6) Các thiết bị báo động chỉ báo hoạt động của hệ thống an toàn và hỏng hóc của máy chính nêu tại 3.3 và 18.3 đến 18.6, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(7) Thiết bị dừng khẩn cấp máy chính nêu tại 18.3.2-3(5), Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT;

(8) Thiết bị liên lạc nêu tại 1.3.7(1) và chuông báo động sĩ quan máy nêu tại 1.3.8, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(9) Thiết bị báo động mức nước la canh nêu tại 1.3.1-1 và -3;

(10) Các đầu phát hiện cháy và các điểm báo cháy bằng tay nêu tại 7.4.1, Phần 5, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(11) Các thiết bị khác mà Đăng kiểm cho là cần thiết.

3.3 Yêu cầu bổ sung đối với các biện pháp an toàn

3.3.1 Quy định chung

Trên các tàu MC, ngoài các yêu cầu nêu tại Chương 18, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT, cần phải tuân thủ các biện pháp an toàn thỏa mãn các yêu cầu ở mục 3.3.

3.3.2 Các biện pháp an toàn cho máy chính hoặc chân vịt biến bước

1 Tàu có máy chính là động cơ đi-ê-den.

(1) Thiết bị an toàn

Các thiết bị an toàn phải được trang bị để tự động cắt nguồn cung cấp nhiên liệu cho các động cơ đi-ê-den máy chính trong các điều kiện sau:

(a) Quá tốc độ;

(b) Sụt áp suất dầu bôi trơn ổ đỡ chính và ổ đỡ chặn;

(c) Sụt áp suất dầu bôi trơn ổ đỡ đầu chữ thập (đối với động cơ có đầu chữ thập có hệ thống dầu bôi trơn riêng cho ổ đỡ đầu chữ thập);

(d) Sụt áp suất dầu bôi trơn trục cam (đối với động cơ có đầu chữ thập có hệ thống dầu bôi trơn riêng cho trục cam);

(e) Nồng độ hơi dầu cao trong hộp trục khuỷu của động cơ hình thùng (áp dụng cho các động cơ có công suất liên tục lớn nhất bằng và lớn hơn 2.250 kW hoặc có đường kính xi lanh lớn hơn 300 mm).

(2) Giảm tốc độ hoặc giảm tải

Phải trang bị các thiết bị để tự động giảm tốc độ hoặc giảm tải cho các máy chính trong các điều kiện dưới đây. Tuy nhiên khi có trang bị các thiết bị được chấp thuận như thiết bị báo động yêu cầu giảm tải hoặc tốc độ thì việc giảm tải hoặc tốc độ có thể được thực hiện bằng tay.

(a) Sụt áp suất dầu bôi trơn ổ đỡ chính và ổ đỡ chặn đối với động cơ có đầu chữ thập;

(b) Sụt áp suất dầu bôi trơn ổ đỡ đầu chữ thập đối với động cơ có đầu chữ thập có hệ thống dầu bôi trơn riêng cho ổ đỡ đầu chữ thập;

(c) Tăng bất thường nhiệt độ ổ đỡ chặn hoặc nhiệt độ dầu bôi trơn ổ đỡ chặn đối với động cơ được trang bị ổ đỡ chặn;

(d) Nồng độ hơi dầu cao trong hộp trục khuỷu của động cơ có đầu chữ thập (áp dụng đối với động cơ có công suất liên tục lớn nhất bằng và lớn hơn 2.250 kW hoặc có đường kính xi lanh lớn hơn 300 mm) có thể thay bằng nhiệt độ ổ đỡ chính, ổ đỡ trục khuỷu, ổ đỡ chốt pít tông, ổ đỡ đầu chữ thập và nhiệt độ đầu ra của dầu bôi trơn cao;

(e) Lưu lượng dầu bôi trơn ở mỗi hệ thống bôi trơn xi lanh thấp (hoặc không có dòng chảy);

(f) Sụt áp suất đầu vào chất làm mát pít tông của động cơ có đầu chữ thập (không yêu cầu đối với các động cơ mà dầu làm mát chúng được lấy từ hệ thống làm mát chính động cơ);

(g) Nhiệt độ chất làm mát pít tông ở mỗi đầu ra xi lanh cao đối với động cơ có đầu chữ thập;

(h) Lưu lượng chất làm mát pít tông tại đầu ra mỗi xi lanh thấp (có thể chấp nhận các biện pháp khác khi không thể đo được dòng chảy chất làm mát pít tông của động cơ có đầu chữ thập);

(i) Sụt áp suất đầu vào nước làm mát xi lanh (hoặc sụt lưu lượng đầu vào nước làm mát đối với động cơ hình thùng);

(j) Nhiệt độ nước làm mát xi lanh ở mỗi đầu ra xi lanh cao.

Có thể là nhiệt độ tại đầu ra chung xi lanh đối với các động cơ không có van chặn riêng tại đầu ra mỗi xi lanh;

(k) Nhiệt độ cao hoặc có cháy trong hộp quét khí đối với động cơ có đầu chữ thập;

(l) Nhiệt độ khí xả ở mỗi đầu ra xi lanh cao (không yêu cầu đối với các động cơ có công suất liên tục lớn nhất trên mỗi xi lanh bằng và nhỏ hơn 500 kW);

(m) Các sự cố khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

(3) Bơm dự phòng

Bơm dự phòng của các bơm được dùng như các máy phụ thiết yếu cho hệ động lực của tàu phải được bố trí để khởi động tự động hoặc có thể khởi động được từ xa ngay lập tức từ trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái trong các điều kiện sau đây:

(a) Đối với các bơm dầu bôi trơn: khi áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định;

(b) Đối với các bơm làm mát cho các xi lanh, pít tông, van nhiên liệu và các thiết bị làm mát và các bơm cấp dầu nhiên liệu: khi áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định hoặc khi một bơm trong số đó ngừng hoạt động.

(4) Thiết bị báo động

Các động cơ đi-ê-den máy chính phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động trong trường hợp có các điều kiện khác thường nêu ở Bảng 3.1.

2 Tàu có máy chính là tua bin hơi nước

(1) Thiết bị an toàn

Phải trang bị các thiết bị an toàn để cắt hơi nước cung cấp tới tua bin hơi nước lai chân vịt trong các điều kiện sau:

(a) Quá tốc;

(b) Sụt áp suất dầu bôi trơn;

(c) Độ chân không của bầu ngưng chính thấp;

(d) Dừng tất cả các nồi hơi chính.

(2) Giảm tốc độ hoặc giảm tải

Phải trang bị các thiết bị để tự động giảm tốc độ hoặc giảm tải của máy chính trong các điều kiện dưới đây. Trường hợp có trang bị các thiết bị khác như thiết bị báo động hoạt động để yêu cầu giảm tốc độ hoặc giảm tải thì việc giảm tốc độ hoặc giảm tải có thể được thực hiện bằng tay.

(a) Rung động quá mức ở các trục rôto hoặc vỏ ngoài;

(b) Độ dịch chuyển dọc trục quá mức của các trục rôto;

(c) Mức ngưng tụ cao ở bình ngưng chính;

(d) Sụt quá mức áp suất hơi nước ở đầu vào tua bin.

(3) Bơm dự phòng và bộ cấp nước hành trình

Các bơm dự phòng và bộ tụ nước phải phù hợp với các yêu cầu sau đây:

(a) Bơm dự phòng của các bơm được dùng như máy phụ thiết yếu phục vụ hệ động lực chính phải được bố trí để khởi động tự động hoặc có thể khởi động được từ xa ngay lập tức từ trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái trong các điều kiện sau:

(i) Đối với các bơm dầu bôi trơn: khi áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định;

(ii) Đối với các bơm nước ngưng, các bơm nước (dầu) làm mát kể cả các bơm tuần hoàn của bầu ngưng chính và các bơm hút khô: khi áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định hoặc khi có một bơm trong số đó ngừng hoạt động.

(b) Khi có trang bị bộ tự cấp nước khi hành trình, thì hệ thống này phải được bố trí sao cho chuyển đổi được tự động sang dùng các bơm tuần hoàn khi một trong các trị số bất thường nêu ở (i) đến (iii) vượt quá giới hạn trên hoặc giới hạn dưới trị số đã định. Tuy nhiên, thiết bị chuyển đổi tự động này có thể không yêu cầu phải trang bị khi các thiết bị báo động để chỉ báo riêng từng điều kiện từ (i) đến (iii) và thiết bị chuyển đổi từ xa của các bơm tuần hoàn được trang bị ở trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái.

(i) Tốc độ tàu;

(ii) Độ chân không của bầu ngưng chính;

(iii) Thông số tương đương (i) và (ii).

(4) Thiết bị quay

Phải trang bị một thiết bị quay tự động hoặc các phương pháp thích hợp khác để ngăn ngừa nguy cơ biến dạng rôto nếu tua bin lai chân vịt ngừng làm việc trong một thời gian dài.

(5) Thiết bị báo động

Các tua bin hơi nước lai chân vịt phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.2.

3 Động cơ điện lai chân vịt

(1) Thiết bị an toàn

Phải trang bị các thiết bị an toàn để cắt nguồn điện cho các động cơ điện lai chân vịt trong các trường hợp sau:

(a) Quá tốc độ;

(b) Sụt áp suất dầu bôi trơn;

(c) Mất điều khiển của bộ biến đổi điện bán dẫn;

(d) Các trường hợp khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

(2) Giảm tốc độ hoặc giảm tải

Phải trang bị các thiết bị để tự động giảm tốc độ hoặc giảm tải các động cơ điện lai chân vịt trong các trường hợp dưới đây. Trường hợp có phương tiện khác như thiết bị báo động yêu cầu giảm tốc độ hoặc giảm tải, thì việc giảm tốc độ hoặc giảm tải có thể được thực hiện bằng tay.

(a) Quá tải;

(b) Nhiệt độ cao ở các cuộn dây stato hoặc các cuộn dây cực phụ;

(c) Quạt làm mát bộ biến đổi điện bán dẫn bị dừng bất thường;

(d) Có tác động của thiết bị bảo vệ bán dẫn đối với bộ biến đổi điện bán dẫn;

(e) Các trường hợp khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

(3) Bơm dự phòng

Các bơm dự phòng của các bơm cần thiết cho sự hoạt động của động cơ điện lai chân vịt như các bơm dầu bôi trơn và các bơm nước làm mát phải được bố trí để khởi động tự động hoặc có thể khởi động được từ xa ngay lập tức từ trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái trong điều kiện áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định.

(4) Thiết bị báo động

Các động cơ điện lai chân vịt phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.9.

4 Chân vịt biến bước

(1) Bơm dự phòng

Các bơm dự phòng dùng cho sự hoạt động của chân vịt biến bước của hệ động lực phải được bố trí sao cho để khởi động tự động hoặc có thể khởi động được từ xa ngay lập tức từ trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái, khi áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định hoặc một trong số các bơm đó ngừng hoạt động.

(2) Thiết bị báo động

Các chân vịt biến bước của hệ động lực phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.6.

3.3.3 Nồi hơi

1 Thiết bị an toàn

Các thiết bị an toàn phải phù hợp với các yêu cầu sau đây:

(1) Phải trang bị một van tự đóng trên đường ống nước cấp của nồi hơi chính, và nó phải tự động hoạt động khi mức nước của nồi hơi chính tăng lên bất thường;

(2) Các thiết bị an toàn đối với mức nước thấp ở nồi hơi chính phải tác động nhờ tín hiệu từ một trong hai đầu cảm biến mức nước thấp, hai đầu này độc lập với nhau. Tuy nhiên, một trong các đầu cảm biến này có thể được dùng cho mục đích khác.

2 Bơm dự phòng

Các bơm dự phòng của các bơm sau đây cần thiết cho hoạt động của các nồi hơi chính và các nồi hơi phụ quan trọng phải được bố trí để có thể khởi động tự động hoặc từ xa ngay lập tức từ trạm điều khiển tập trung hoặc trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái khi áp suất đầu ra hoặc lưu lượng của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới trị số đã định hoặc khi một trong số bơm đó ngừng hoạt động. Không cần áp dụng yêu cầu này cho các bơm phun nhiên liệu cho các nồi hơi phụ quan trọng nếu có sẵn có các phương tiện thay thế khác để đảm bảo việc hành hải và hâm sấy bình thường khi bơm phun nhiên liệu bị hỏng.

(1) Các bơm nước cấp;

(2) Các bơm phun nhiên liệu.

3 Thiết bị báo động Các nồi hơi phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.3.

3.3.4 Máy phát điện

1 Thiết bị an toàn

Các thiết bị an toàn dùng cho các máy phát điện phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(1) Các động cơ đi-e-den lai máy phát điện phải được trang bị các thiết bị an toàn để cắt tự động nguồn cấp dầu nhiên liệu cho các động cơ trong các trường hợp sau:

(a) Quá tốc độ;

(b) Sụt áp suất dầu bôi trơn;

(c) Nồng độ hơi dầu trong hộp trục khuỷu cao (áp dụng đối với các động cơ có công suất liên tục lớn nhất bằng và lớn hơn 2.250 kW hoặc có đường kính xi lanh lớn hơn 300 mm). Trường hợp khi có các phương tiện khác Đăng kiểm cho là phù hợp, thiết bị này có thể được miễn trừ;

(d) Nước làm mát ở đầu ra có nhiệt độ cao, áp suất thấp hoặc lưu lượng nước thấp.

(2) Các tua bin lai máy phát điện phải được trang bị các thiết bị an toàn để cắt tự động nguồn cấp hơi nước cho các tua bin trong các trường hợp sau:

(a) Quá tốc độ;

(b) Sụt áp suất dầu bôi trơn;

(c) Áp suất khí xả cao hoặc độ chân không ở bầu ngưng thấp;

(d) Rung động bất thường (trừ khi hơi nước được cung cấp từ nồi hơi chính).

(3) Các máy phát điện chân vịt phải được trang bị các thiết bị để tự động giảm tốc độ (hoặc giảm tải) các động cơ điện lai chân vịt khi máy phát điện lai chân vịt bị quá tải.

Tuy nhiên, khi Đăng kiểm chấp thuận cho trang bị các thiết bị báo động nhằm mục đích hỏi khi giảm tốc độ (hoặc giảm tải) thì có thể thực hiện giảm bằng tay.

2 Thiết bị báo động

Các máy phát điện phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.4.

3.3.5 Thiết bị hâm dầu

1 Bơm dự phòng

Các bơm dự phòng cho các bơm dưới đây của thiết bị hâm dầu cho các ứng dụng quan trọng phải được bố trí sao cho có thể khởi động tự động hoặc từ xa ngay lập tức tại trạm điều khiển tập trung hoặc trạm kiểm tra và điều khiển tập trung trên lầu lái khi áp suất hoặc lưu lượng cấp của các bơm đang hoạt động giảm xuống dưới giá trị định trước hoặc khi một trong số các bơm đó ngừng làm việc.

Không cần áp dụng yêu cầu này cho các bơm phun nhiên liệu nếu có sẵn các phương tiện thay thế khác để đảm bảo việc hành hải và hâm sấy bình thường khi bơm phun nhiên liệu bị hỏng.

(1) Các bơm tuần hoàn dầu hâm nóng;

(2) Các bơm cung cấp dầu nhiên liệu.

2 Thiết bị báo động

Các thiết bị hâm dầu phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.5.

3.3.6 Động cơ dẫn động máy phụ

1 Thiết bị an toàn

Các động cơ dẫn động máy phụ thiết yếu cho hệ động lực chính của tàu phải được bố trí sao cho tự động dừng hoạt động được trong các trường hợp sau:

(1) Quá tốc độ;

(2) Sụt áp suất dầu bôi trơn.

2 Thiết bị báo động

Các động cơ dẫn động máy phụ thiết yếu cho hệ động lực chính của tàu phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.7.

3.3.7 Các máy khác

1 Máy nén khí

Các máy nén khí phải được bố trí sao cho tự động dừng trong trường hợp bị sụt áp suất dầu bôi trơn.

2 Thiết bị trao đổi nhiệt

Các thiết bị trao đổi nhiệt dưới đây dùng cho máy chính, nồi hơi chính, nồi hơi phụ quan trọng, các máy phát điện và các động cơ dẫn động các máy phụ thiết yếu cho hệ động lực chính của tàu phải được trang bị các thiết bị điều khiển nhiệt để điều chỉnh nhiệt độ của dầu bôi trơn, chất làm mát và dầu nhiên liệu trong phạm vi đã định.

(1) Thiết bị làm mát dầu bôi trơn;

(2) Các thiết bị làm mát nước làm mát xi lanh;

(3) Các thiết bị làm mát chất làm mát pít tông;

(4) Các thiết bị làm mát chất làm mát van nhiên liệu;

(5) Các thiết bị hâm dầu nhiên liệu;

(6) Các thiết bị hâm dùng cho các bộ lọc dầu nhiên liệu;

(7) Các thiết bị hâm dùng cho các bộ lọc dầu bôi trơn.

3 Thiết bị báo động

Các máy khác phải được trang bị các thiết bị báo động hoạt động khi có các trường hợp khác thường nêu ở Bảng 3.8.

Bảng 3.1(1) Hệ động lực chính đi-ê-den (và các cơ cấu kèm theo)

Thông số kiểm soát	Báo động	Ghi chú
Nhiệt độ		
Đầu ra nước làm mát mỗi xi lanh	C	Đầu ra chung của nước làm mát xi lanh nếu không có các van chặn riêng
Đầu ra chất làm mát pít tông tại mỗi xi lanh	C	Đối với động cơ có đầu chữ thập
Đầu ra chất làm mát van nhiên liệu (vòi phun)	C	
Dầu bôi trơn vào	C	
Dầu bôi trơn vào trục cam	C	Đối với động cơ đầu chữ thập có hệ thống dầu bôi trơn riêng
Ổ đỡ chặn hoặc dầu bôi trơn ra khỏi ổ đỡ chặn	C	Đối với động cơ có trang bị ổ đỡ chặn
Dầu bôi trơn ra khỏi mỗi ổ đỡ tua bin	C	Đối với động cơ có hệ thống dầu bôi trơn

khí xả		riêng
Dầu bôi trơn vào hộp giảm tốc	C	
Nhiên liệu vào bơm phun (bơm cao áp)	C T	Khi kiểm soát độ nhớt. Có thể chấp nhận việc dùng báo động độ nhớt cao và thấp thay cho yêu cầu này
Khí xả ở đầu ra của mỗi xi lanh	C	Không yêu cầu đối với động cơ pit tông hình thùng có công suất liên tục ở mỗi xi lanh nhỏ hơn hoặc bằng 500 kW
Độ chênh lệch ở đầu ra của khí xả mỗi xi lanh	C	
Khí xả đầu vào ở mỗi tua bin khí xả	C	
Khí xả ở đầu ra mỗi tua bin khí xả	C	
Khí trong hộp khí quét	C	Đối với động cơ có đầu chữ thập. Có thể chấp nhận báo động cháy thay cho yêu cầu này
Khí trong bình khí nén	C	Đối với động cơ có pit tông hình thùng
Khí ở đầu ra bộ làm mát khí nạp	C T	Khi có trang bị bộ điều khiển nhiệt độ tự động
Áp suất		
Nước vào làm mát xi lanh	T	
Công chất vào làm mát pít tông	T	Đối với động cơ có đầu chữ thập
Công chất vào làm mát van nhiên liệu	T	
Dầu vào bôi trơn ổ đỡ chính và ổ đỡ chặn	T	
Dầu vào bôi trơn ổ đỡ đầu chữ thập	T	Đối với động cơ có đầu chữ thập có hệ thống dầu bôi trơn riêng
Dầu vào bôi trơn trục cam	T	
Chênh lệch giữa đầu vào và đầu ra ở bầu lọc dầu bôi trơn	C	
Dầu vào bôi trơn tua bin khí xả	T	Đối với động cơ có hệ thống dầu bôi trơn riêng
Dầu vào bôi trơn hộp giảm tốc	T	
Nhiên liệu vào bơm phun dầu (bơm cao áp)	T	
Áp lực dầu đốt trong bộ tích trữ chung	T	Trường hợp động cơ đi-ê-den được điều khiển bằng điện tử (chỉ khi có bộ tích trữ chung)
Áp lực bộ tích trữ chung hoặc áp lực dầu thuỷ lực ống cao áp	T	Trường hợp động cơ đ-ê-den được điều khiển bằng điện tử
Khí khởi động vào động cơ	T	Không yêu cầu khi có trang bị 1 thiết bị chỉ báo rằng van trung gian hoặc van khởi động tự động đang mở hoặc đóng
Nước biển làm mát	T	
Nhiệt độ nước làm mát thấp	T	Khi có hệ thống làm mát trung tâm

Chú thích:

C: nghĩa là cao và T: nghĩa là thấp;

O: nghĩa là điều kiện không bình thường;

Các ký hiệu này áp dụng từ Bảng 3.1 đến 3.9.

Bảng 3.1(2) Hệ động lực chính đi-ê-den (và các cơ cấu kèm theo)

Thông số kiểm soát	**Báo động**	**Ghi chú**
Các thông số khác		

Nước làm mát xilanh bị nhiễm dầu	C	Khi nước làm mát xi lanh được dùng trong bầu trao đổi nhiệt của dầu nhiên liệu hoặc dầu bôi trơn
Lưu lượng chất làm mát pít tông ở đầu ra mỗi xi lanh	T	Đối với động cơ đầu chữ thập. Có thể chấp nhận báo động không có dòng chảy. Các biện pháp khác cũng có thể được chấp nhận nếu, do thiết kế của động cơ, không thể kiểm soát được lưu lượng của chất làm mát pít tông.
Lưu lượng dầu bôi trơn xi lanh ở mỗi bộ bôi trơn	T	Không dòng chảy có thể được chấp nhận
Mức nước trong bình khí quét	C	Có thể chấp nhận các biện pháp khác
Đảo chiều sai	O	Đối với các động cơ tự đảo chiều
Không khởi động được	O	
Rò rỉ nhiên liệu từ đường ống cao áp, mức dầu trong két dầu rò rỉ	O	

Bảng 3.2 Hệ động lực chính tua bin hơi (và các cơ cấu kèm theo, bầu ngưng chính)

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Nhiệt độ	Đầu vào dầu bôi trơn	C	
	Ổ đỡ rô to hoặc đầu ra dầu bôi trơn	C	
	Ổ đỡ chặn rô to hoặc đầu ra dầu bôi trơn	C	
	Ổ đỡ hộp giảm tốc hoặc đầu ra dầu bôi trơn	C	
	Ổ đỡ chặn hoặc đầu ra dầu bôi trơn	C	
Áp suất	Đầu vào dầu bôi trơn	T	
	Hơi ở bình ngưng chính	T	
	Đệm hơi nước	C T	
	Nước biển làm mát	T	Hoặc lưu lượng
Các vấn đề khác	Mức nước ở bình ngưng chính	C	Áp dụng khi mức ở bình ngưng chính được đặt cùng mức với mức của tua bin
	Rung động rô to hoặc vỏ	C	Có thể dùng các cảm biến cho các hệ thống an toàn

Bảng 3.3 Nồi hơi

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Nhiệt độ	Dầu nhiên liệu vào đầu đốt	T	Hoặc dầu nhiên liệu ở đầu ra bộ hâm đối với nồi hơi phụ
	Hơi ở đầu ra bộ hâm khí hoặc bộ tiết kiệm	C	Áp dụng cho nồi hơi chính
	Hơi nước ở đầu ra của bộ quá nhiệt	C	
Áp suất	Đầu ra của quá nhiệt hoặc trống hơi (bầu hơi)	T	
	Gió cưỡng bức	T	Hoặc quạt gió ngừng làm việc
	Nhiên liệu tới đầu đốt (áp lực phun)	T	Áp dụng cho các nồi hơi ống nước có áp suất làm việc lớn nhất lớn hơn 1 MPa, không chỉ dùng cho việc hâm và sử dụng nói chung
	Môi chất phun vào	T	

Các vấn đề khác	Mức nước	C T	
	Dừng các bộ phận dẫn động bộ hâm khí ban đầu (bầu hâm trước)	O	Áp dụng cho nồi hơi chính
	Áp suất nước cấp tại đầu ra bơm nước cấp	T	Áp dụng cho nồi hơi ống nước có áp suất làm việc lớn nhất lớn hơn 1 MPa
	Độ mặn (nồng độ muối) đầu vào bơm nước cấp	C	Áp dụng cho các tàu có trang bị tua bin hơi nước lai máy phát điện

Bảng 3.4 Các tổ máy phát điện

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Động cơ đi-ê-den lai máy phát điện			
Nhiệt độ	Dầu bôi trơn vào	C	
	Nước làm mát hoặc khí làm mát ra	C	
	Khí xả ở đầu vào mỗi tua bin tăng áp hoặc ở đầu ra mỗi xi lanh	C	Chỉ yêu cầu tại phía xả của mỗi xi lanh đối với các động cơ có công suất liên tục lớn nhất của mỗi xi lanh vượt quá 500kW
	Nhiên liệu vào bơm phun (bơm cao áp)	C T	Khi kiểm soát độ nhớt nhiên liệu. Có thể chấp nhận các báo động độ nhớt cao và độ nhớt thấp thay cho yêu cầu này.
Áp suất	Dầu bôi trơn vào	T	
	Nước làm mát vào	T	Có thể chấp nhận lưu lượng thấp
	Khí khởi động	T	Không yêu cầu nếu dùng chung với hệ thống ống khí khởi động của máy chính
Khác	Nhiên liệu rò rỉ từ các ống cao áp, mức của két chứa dầu rò rỉ này	O	
Tua bin hơi nước lai máy phát điện			
Nhiệt độ	Dầu bôi trơn vào	C	
Áp suất	Dầu bôi trơn vào	T	
	Hơi nước vào	T	Đối với các tàu tua bin hơi nước, chỉ áp dụng khi dùng hơi nước trích ra từ hệ thống hơi chính
	Hơi nước xả ra	C	
Máy phát điện chính			
Điện	Dòng điện	C	Có thể sử dụng các đầu cảm biến của các bộ điều khiển
	Điện áp	C T	
	Tần số hoặc vòng quay của máy phát	C	
Máy phát điện chân vịt			
Điện	Dòng điện	C	Có thể sử dụng các đầu cảm biến của các bộ điều khiển
	Điện áp	C T	
	Tần số hoặc vòng quay của máy phát	C	
Nhiệt độ	Dầu vào bôi trơn ổ đỡ	C	Áp dụng đối với hệ thống bôi trơn cưỡng bức
	Cuộn dây Stato hoặc cuộn dây cực chung	C	Áp dụng cho máy phát có công suất bằng hoặc lớn hơn 500 kW
	Đầu ra của không khí hoặc nước làm mát	C	
Áp suất	Dầu vào bôi trơn ổ đỡ	T	Áp dụng đối với hệ thống bôi trơn

			cưỡng bức

Bảng 3.5 Hệ thống dầu nóng

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Dầu đốt	Áp suất ở đầu vào đầu đốt	T	
	Nhiệt độ ở đầu vào đầu đốt	T	
Dầu nóng	Nhiệt độ	C	
	Chênh lệch lưu lượng hoặc áp suất giữa đầu vào và đầu ra bộ hâm	T	
	Mức dầu ở két giãn nở	T	
Vấn đề khác	Sự cố về cháy	O	

Bảng 3.6 Chân vịt biến bước

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Dầu thủy lực	Mức dầu ở két	T	
	Áp suất	T	

Bảng 3.7 Các động cơ lai máy phụ

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Các động cơ đi-e-den			
Nhiệt độ	Đầu vào dầu bôi trơn	C	
	Đầu ra nước làm mát	C	Có thể chấp nhận áp suất hay lưu lượng nước làm mát thấp
	Khí xả ở mỗi đầu vào tua bin tăng áp hoặc ở đầu ra mỗi xi lanh	C	
	Đầu vào bơm phun dầu nhiên liệu	C T	Khi độ nhớt được kiểm soát. Cách khác, có thể chấp nhận báo động độ nhớt thấp hoặc cao
Áp suất	Đầu vào dầu bôi trơn	T	
	Áp lực dầu đốt bộ tích trữ chung	T	Khi động cơ đi-ê-den được điều khiển bằng điện tử (chỉ khi có bộ tích trữ chung)
	Áp suất bộ tích trữ chung và áp suất dầu thuỷ lực đường ống cao áp		Khi động cơ đi-ê-den được điều khiển bằng điện tử
	Đầu ra nước làm mát	T	Có thể chấp nhận đầu ra nước làm mát có lưu lượng thấp hoặc nhiệt độ cao
Khác	Rò rỉ đường ống dầu cao áp, mức trong két rò rỉ	O	
Tua bin			
Nhiệt độ	Đầu vào dầu bôi trơn	C	
Áp suất	Đầu vào dầu bôi trơn	T	
	Đầu vào hơi nước	T	Đối với các tàu tua bin, chỉ áp dụng khi dùng hơi nước trích
	Hơi nước xả	C	

Bảng 3.8 Các máy và hệ thống khác

Thông số kiểm tra	Báo	Ghi chú

		động		
Máy phụ				
Độ mặn ở thiết bị chưng cất nước		C		
Hư hỏng thiết bị lọc nước		O		
Nhiệt độ ở đầu ra bộ hâm dầu F.O. hoặc dầu L.O.		C	Hoặc lưu lượng ra khỏi bầu hâm thấp	
Áp suất nước biển làm mát		T	Khi hệ thống làm mát trung tâm được dùng cho hệ động lực chính	
Áp suất ở đầu ra bơm nước ngưng tụ		T	Hoặc thiết bị lai bơm không làm việc	Áp dụng cho tàu tua bin hơi nước
Độ mặn ở đầu ra bơm nước ngưng tụ		C		
Độ mặn ở đầu ra bơm xả		C		
Nhiệt độ hơi nước của bộ khử quá nhiệt ngoài		C T	Giá trị T yêu cầu khi hơi nước được dùng cho tua bin lai máy phụ có liên quan đến hệ động lực đẩy tàu	
Mức độ thông hơi (thông gió)		C T		
Các két				
F.O.	Mức dầu ở két lắng	C T	C chỉ yêu cầu khi nạp dầu vào két tự động. T chỉ yêu cầu cho các két có dung tích không đủ cho 24 giờ hoạt động liên tục	
	Mức dầu ở két trực nhật	C T		
	Mức dầu ở két dầu thải	C		
	Mức dầu ở két dầu cặn	C		
	Nhiệt độ dầu ở két lắng	C	Áp dụng cho các két có trang bị các thiết bị hâm dầu	
	Nhiệt độ dầu ở két trực nhật	C		
Dầu L.O và dầu điều khiển	Mức dầu ở két chứa dầu cho máy chính	T		
	Mức dầu ở két dầu thải	C		
	Mức dầu ở két dầu cặn	C		
	Mức dầu ở két trọng lực	T	Áp dụng cho bạc ổ đỡ trong ống bao trục kiểu bôi trơn bằng ngâm trong dầu, tua bin khí xả và hộp giảm tốc của tua bin hơi nước lai chân vịt	
Nước	Mức nước (làm mát) ở két giãn nở	T		
	Mức nước ở két của máy lọc nước	T		
	Mức nước ở két treo	T	Áp dụng cho tàu đi-ê-den	
	Mức nước két xả ra ngoài	C T	Áp dụng cho tàu tua bin hơi nước	
	Mức nước ở két nước chưng cất	T		
Không khí	Áp suất của bình chứa khí khởi động máy chính	T		
	Áp suất của bình chứa khí khởi động động cơ đi-ê-den lai máy phát điện	T	Áp dụng cho tàu tua bin hơi nước	
Hệ thống điều khiển và an toàn				
Áp suất dầu thuỷ lực điều khiển		T	Không yêu cầu khi chúng được tích hợp với đối tượng được điều khiển	
Áp suất khí điều khiển		T	Không yêu cầu khi dùng khí khởi động mà không cần giảm áp	

Nguồn điện cho hệ thống điều khiển	O	
Áp suất dầu thủy lực hệ thống an toàn	T	
Áp suất khí hệ thống an toàn	T	Không yêu cầu khi dùng khí khởi động mà không cần giảm áp
Nguồn điện hệ thống an toàn	O	
Nguồn điện hệ thống báo động	O	
Áp suất dầu khớp nối thủy lực ở hệ trục chính	T	
Hệ trục chính		
Nhiệt độ ổ đỡ nằm trong ống bao trục hoặc dầu bôi trơn ổ đỡ	C	Hoặc dầu bôi trơn ra khỏi ống bao trục khi dùng hệ thống bôi trơn tuần hoàn cưỡng bức
Tốc độ tới hạn	O	

Bảng 3.9 Thiết bị điện chân vịt ở các tàu dùng chân vịt điện

Thông số kiểm tra		Báo động	Ghi chú
Động cơ lai chân vịt			
Nhiệtđộ	Đầu vào dầu bôi trơn ổ đỡ	C	Áp dụng cho hệ thống bôi trơn cưỡng bức
	Cuộn dây stato/ cuộn dây cực phụ	C	Áp dụng cho các động cơ có công suất trên 500 kW
	Đầu ra nước làm mát không khí	C	
Áp suất	Đầu vào dầu bôi trơn ổ đỡ	T	
	Đầu vào nước làm mát	T	
Các vấn đề khác	Quá tải	O	
	Độ cách điện của mạch kích từ	T	
	Độ cách điện của mạch điện động lực	T	
	Mất nguồn điều khiển	O	
Bộ biến đổi bán dẫn			
Điện	Dòng điện đầu ra	C	Có thể dùng các đầu cảm biến cho bộ điều khiển
	Điện áp đầu ra	C T	
	Tần số đầu ra	C	
Nhiệt độ	Đầu ra của nước làm mát hoặc không khí làm mát	C	
Áp suất	Đầu vào nước làm mát	T	
Các vấn đề khác	Hoạt động của các thiết bị bảo vệ bộ biến đổi bán dẫn	O	
	Dừng quạt làm mát	O	
	Mất nguồn điều khiển	O	

Chương 4

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN VÀ KIỂM TRA BUỒNG MÁY KHÔNG CÓ NGƯỜI TRỰC CA THEO CHU KỲ

4.1 Quy định chung

4.1.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu ở Chương này áp dụng cho các hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ của tàu M0.

4.2 Hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ

1 Các tàu M0 phải được lắp đặt hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ để đảm bảo rằng sự hoạt động an toàn của máy chính dưới mọi chế độ khai thác của tàu, bao gồm cả chế độ điều động tàu giống như khi được điều khiển bằng tay thông qua giám sát trực tiếp. Hệ thống phải có khả năng thực hiện vận hành buồng máy không có người trực trong ít nhất là 24 giờ liên tục.

2 Các hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ bao gồm các hệ thống và thiết bị nêu trong Chương này và các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung nêu ở Chương 3.

3 Các hệ thống điều khiển và kiểm tra máy dùng như hệ thống điều khiển và kiểm soát buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ phải thoả mãn các yêu cầu sau bổ sung cho các yêu cầu nêu ở Chương 3.

(1) Các bơm dự phòng theo các yêu cầu dưới đây phải được bố trí để khởi động tự động:

(a) 3.3.2-1(3);

(b) 3.3.2-2(3)(a);

(c) 3.3.2-3(3);

(d) 3.3.2-4(1);

(e) 3.3.3-2;

(f) 3.3.5-1;

(g) 18.2.2-2(3), Phần 3, Mục II của QCVN21:2010/BGTVT.

(2) Bơm tuần hoàn nêu ở 3.3.2-2(3)(b) phải được bổ trí để được chuyển đổi tự động

4.2.2 Các thiết bị điều khiển trên lầu lái hoặc hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy trên lầu lái.

1 Các thiết bị điều khiển trên lầu lái nêu ở 18.3.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21:2010/BGTVT hoặc hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy phải được trang bị trên lầu lái.

2 Các thiết bị điều khiển trên lầu lái hoặc hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy trên lầu lái bao gồm các thiết bị dưới đây. Trường hợp loại máy chính được Đăng kiểm xem xét chấp nhận đặc biệt, các thiết bị này có thể được miễn trừ.

(1) Các thiết bị điều khiển theo chương trình hoặc các thiết bị tương đương có thể tăng/giảm nhanh hoặc tăng nhanh tốc độ của máy chính để đảm bảo máy chính không phải chịu ứng suất cơ học và ứng suất nhiệt;

(2) Thiết bị "cắt ngang" để xoá bỏ tạm thời hoạt động của các thiết bị điều khiển nêu ở (1) có thiết bị chỉ báo hoạt động của chúng.

4.2.3 Các thiết bị báo động trên lầu lái

1 Trường hợp lắp đặt các thiết bị điều khiển trên lầu lái, phải trang bị cho lầu lái các thiết bị báo động dưới đây ngoài các thiết bị được yêu cầu ở 18.3.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

(1) Các thiết bị báo động cho máy chính hoặc các chân vịt biến bước, các máy phát điện và các máy phụ;

(2) Thiết bị báo động nước la canh;

(3) Thiết bị báo động máy chạy lâu dài ở dải tốc độ nguy hiểm nêu trong Bảng 3.8.

2 Trường hợp hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy được lắp đặt trên lầu lái, các thiết bị báo động phải thoả mãn các yêu cầu sau:

(1) Ít nhất các báo động ánh sáng sau đây của các báo động yêu cầu ở 3.2.2(6) phải được trang bị tại các vị trí thuận tiện ở chỗ tay điều khiển hoạt động của máy chính:

(a) Báo động về tự động dừng máy;

(b) Báo động về tự động giảm tốc độ hoặc giảm tải hoặc những báo động về yêu cầu giảm tốc độ hoặc giảm tải;

(c) Báo động về sự cố của các hệ thống điều khiển từ xa nêu ở 18.3.2-3(1), Phần 3, Mục II, của QCVN21:2010/BGTVT;

(d) Báo động về áp suất khí nén khởi động thấp nêu ở 18.3.2-4(3), Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(e) Báo động về sự cố khởi động từ xa nêu trong Bảng 3.1;

(f) Báo động về việc máy chạy lâu ở dải tốc độ nguy hiểm nêu trong Bảng 3.8.

(2) Các thiết bị báo động yêu cầu ở 3.2.2(6) và (9), trừ những thiết bị đã nêu ở (1), phải được bố trí sao cho các trạng thái làm việc của máy phải nhìn thấy được từ chỗ tay điều khiển hoạt động của máy chính. Nếu không thực hiện được điều này, thì cần phải trang bị các thiết bị báo động ánh sáng bổ sung có thể dưới dạng chỉ thị theo nhóm.

3 Thiết bị báo động bằng ánh sáng cho máy chính hoặc chân vịt biến bước, máy phát điện và máy phụ có thể được hiển thị theo nhóm báo động. Tuy nhiên, các thiết bị báo động bằng ánh sáng cho việc dừng tự động và việc giảm tốc hoặc giảm tải (tự động hoặc theo yêu cầu) của máy chính phải được hiển thị riêng biệt.

4 Khi trang bị thiết bị báo động việc giảm tốc hoặc giảm tải theo yêu cầu cho máy chính, các thiết bị báo động bằng ánh sáng hiển thị riêng biệt nêu ở -3 có thể được thay bằng thiết bị phù hợp được Đăng kiểm chấp nhận.

4.2.4 Trạm điều khiển và kiểm soát tập trung trên lầu lái

Trạm điều khiển và kiểm soát tập trung trên lầu lái phải phù hợp với các yêu cầu sau đây về hình dạng, kích thước và bố trí:

(1) Phải được đặt trong phạm vi một sàn boong không có vách ngăn (vách thép, gỗ, kính v.v...) bên trong trạm, trừ khi điều đó được Đăng kiểm thấy rằng không thể tránh khỏi;

(2) Bất kỳ một báo động âm thanh và lệnh phát ra từ một vị trí nào đó trong trạm phải có khả năng nghe được rõ ràng và trực tiếp ở bất kỳ một vị trí nào khác.

4.3 Biện pháp an toàn v.v…

4.3.1 Máy nén khí

Các thiết bị điều khiển tự động phải được trang bị cho các máy nén khí dưới đây để có thể duy trì áp suất trong các bình chứa khí ở dải áp suất đã được định trước:

(1) Các máy nén khí khởi động;

(2) Các máy nén khí dùng để nạp khí cho các bình chứa khí điều khiển.

4.3.2 Phương tiện thông tin

Ở những tàu có trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái, phải trang bị thiết bị thông tin truyền thanh có khả năng hoạt động ngay cả khi có sự cố nguồn cấp điện chính tại bất kỳ các trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái, trạm điều khiển tại chỗ (hoặc trạm điều khiển phụ, nếu có) máy chính hoặc chân vịt biến bước, và tại khu vực sinh hoạt của sĩ quan máy. Với những tàu không có trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái, phải trang bị thiết bị thông tin truyền thanh giữa lầu lái với trạm điều khiển tập trung, trạm điều khiển tại chỗ máy chính hoặc chân vịt biến bước và khu vực sinh hoạt của sĩ quan máy.

4.3.3 Hệ thống báo động

1 Các hệ thống báo động phải thỏa mãn những yêu cầu sau:

(1) Các hệ thống báo động phải được bố trí để tự động chuyển đổi sang nguồn cấp dự phòng độc lập trong trường hợp nguồn cấp chính bị mất;

(2) Sự cố của nguồn cấp chính hoặc nguồn cấp dự phòng như nêu ở (1) phải được chỉ báo bằng các báo động độc lập;

(3) Các thiết bị báo động (các báo động ánh sáng có thể hiển thị theo nhóm) phải được trang bị ở buồng các sĩ quan máy để chỉ báo sự cố của máy chính, các máy phát điện, các máy phụ thiết yếu phục vụ máy chính. Với yêu cầu này thì các báo động ánh sáng có thể được hiển thị dưới dạng báo động nhóm;

(4) Các thiết bị báo động trang bị ở buồng các sĩ quan máy phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(a) Các thiết bị báo động phải được trang bị ở các buồng chung của sĩ quan máy;

(b) Các thiết bị báo động phải được trang bị ở các buồng riêng tương ứng với các sĩ quan máy và phải có sự liên lạc tới mỗi ca bin sĩ quan máy qua công tắc chọn để đảm bảo các báo động có thể được trang bị ít nhất ở ca bin của sĩ quan máy đang trực ca;

(c) Các thiết bị báo động phải có khả năng phát ra tín hiệu báo động cho sĩ quan máy yêu cầu ở 1.3.8 Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, nếu một báo động chưa được xác nhận trong một khoảng thời gian quy định.

(5) Các thiết bị báo động âm thanh để cảnh báo các sự cố có thể xảy ra của máy và thiết bị như nêu ở 1.2.2-1(12)(a) đến (g) của Mục I phải được trang bị tại các không gian đặt máy và trang thiết bị;

(6) Đối với các tàu được trang bị trạm điều khiển và kiểm tra tập trung trên lầu lái, việc tắt tại chỗ các báo động âm thanh trang bị ở buồng các sĩ quan máy phải không làm ngừng các báo động âm thanh yêu cầu ở (5) và các báo động âm thanh và ánh sáng trang bị ở trạm điều khiển và kiểm tra tập trung

trên lầu lái. Đối với những tàu khác với những tàu đã nói ở trên thì việc tắt tại chỗ các báo động âm thanh được trang bị trên lầu lái hoặc ở buồng các sĩ quan máy phải không làm ngừng các báo động âm thanh yêu cầu ở (5) và các báo động bằng âm thanh và ánh sáng trang bị ở trạm điều khiển tập trung;

(7) Các hệ thống báo động phải sao cho cảnh báo cho người trực ca trên lầu lái thấy được rõ khi có các sự cố dưới đây của máy và trang bị nêu ở 1.2.2-1(12)(a) đến (g) của Mục I khi hoạt động của máy không người trực ca:

(a) Bất kỳ sự cố nào xuất hiện;

(b) Nhận biết sự cố;

(c) Khắc phục sự cố.

Chương 5

THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG ĐẶC TRƯNG

5.1 Quy định chung

5.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu ở Chương này áp dụng cho thiết bị tự động hóa đặc trưng được lắp đặt trên các tàu có dấu hiệu M0.A, M0.B, M0.C hoặc M0.D.

5.2 Thiết bị tự động đặc trưng

5.2.1 Thiết bị tự động đặc trưng cấp A

Các tàu M0.A phải được trang bị các thiết bị tự động nêu ở 5.3.1, 5.3.2, 5.3.4 đến 5.3.7, 5.3.11 và 5.3.17 (trừ mục (2). Trường hợp Đăng kiểm thấy phù hợp khi xét đến công dụng hoặc mục đích của tàu v.v... có thể miễn giảm một số thiết bị.

5.2.2 Thiết bị tự động đặc trưng cấp B

Các tàu M0.B phải được trang bị các thiết bị tự động nêu ở 5.3.1, 5.3.2, 5.3.4 đến 5.3.12 và 5.3.17. Trường hợp Đăng kiểm thấy phù hợp khi xét đến công dụng hoặc mục đích của tàu v.v... có thể miễn giảm một số thiết bị.

5.2.3 Thiết bị tự động đặc trưng cấp C

Các tàu M0.C phải được trang bị các thiết bị tự động nêu ở 5.3.1, 5.3.3 đến 5.3.15 và 5.3.17. Trường hợp Đăng kiểm thấy phù hợp khi xét đến công dụng hoặc mục đích của tàu v.v... có thể miễn giảm một số thiết bị.

5.2.4 Thiết bị tự động đặc trưng cấp D

Các tàu M0.D phải được trang bị các thiết bị tự động nêu ở 5.3.1, 5.3.3 đến 5.3.15 và 5.3.17. Trường hợp Đăng kiểm thấy phù hợp khi xét đến công dụng hoặc mục đích của tàu v.v... có thể miễn giảm một số thiết bị.

5.3 Tiêu chuẩn đối với thiết bị tự động đặc trưng

5.3.1 Hệ thống nạp dầu nhiên liệu được điều khiển từ xa

Các hệ thống nạp dầu nhiên liệu được điều khiển từ xa (giới hạn trong trường hợp nạp dầu nhiên liệu cho máy chính (bao gồm cả nồi hơi chính)) phải được trang bị các hệ thống như dưới đây, và các hệ thống này phải được đặt càng gần nhau càng tốt. Tuy vậy, có thể miễn giảm quy định ở (3) khi Đăng kiểm xét thấy có thể chấp nhận khi xem xét đến két dầu nhiên liệu và bố trí van.

(1) Các hệ thống kiểm soát mức của két dầu nhiên liệu;

(2) Các hệ thống báo mức tới hạn của két dầu nhiên liệu;

(3) Các hệ thống điều khiển van dùng để thực hiện nạp dầu nhiên liệu;

(4) Các hệ thống điều khiển khác cần thiết cho việc nạp dầu.

5.3.2 Các thiết bị neo buộc tàu được điều khiển từ xa

Khi các tời neo được điều khiển từ xa thì các thiết bị neo buộc tàu được điều khiển từ xa phải có khả năng điều khiển hiệu quả ít nhất ba đường neo tại mũi và lái tàu.

5.3.3 Các thiết bị neo buộc tàu được điều khiển từ xa độc lập

Ngoài 5.3.2, các thiết bị neo buộc tàu điều khiển từ xa độc lập phải có khả năng điều khiển độc lập mỗi trống của tời neo tại vị trí điều khiển từ xa.

5.3.4 Hệ thống lái tự động

1 Khi máy lái được điều khiển tự động thì các hệ thống lái tự động phải phù hợp với các yêu cầu sau:

(1) Hướng mũi tàu phải được duy trì tại hướng đặt trước nhờ phối hợp với la bàn từ hoặc la bàn điện;

(2) Khi chế độ lái được chuyển từ lái tay sang tự động thì hướng mũi tàu phải có khả năng chuyển động sang hướng đặt trước;

(3) Sự vận hành phải dễ dàng và tin cậy;

(4) Ngoài việc điều khiển tác động đặt hướng, bất kỳ điều khiển nào khác phải không ảnh hưởng đáng kể đến hướng của tàu;

(5) Thiết bị lái phải là tổ hợp thống nhất để ngăn ngừa các tác động không cần thiết của bánh lái làm cho tàu đi chệch hướng;

(6) Phải trang bị các chỉ báo trạng thái đang hoạt động của thiết bị lái tự động;

(7) Phải trang bị thiết bị để hạn chế góc bánh lái, và để chỉ thị rằng bánh lái đang dần tới góc giới hạn định trước;

(8) Các báo động âm thanh và ánh sáng phải được phát ra trên lầu lái khi hướng mũi tàu bị lệch vượt quá giá trị đặt trước;

(9) Các báo động âm thanh và ánh sáng phải được phát ra trên lầu lái để chỉ báo sự cố nguồn cấp điện cho lái tự động và các hệ thống báo động nêu ở (8);

(10) Các yêu cầu khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

5.3.5 Hệ thống bơm chuyển hàng lỏng chở xô được điều khiển từ xa

1 Hệ thống bơm chuyển hàng lỏng chở xô được điều khiển từ xa phải có các chức năng sau đây theo cách vận hành tập trung các bơm hàng được điều khiển từ xa:

(1) Điều khiển tốc độ hoặc khởi động/ dừng các bơm hàng;

(2) Điều khiển thiết bị cần thiết cho nhận/ trả hàng;

(3) Kiểm soát mức hàng ở các hầm hàng;

(4) Kiểm soát các báo động của bơm hàng;

(5) Kiểm soát các báo động của động cơ lai bơm hàng;

(6) Kiểm soát các báo động nhiệt độ cao ở hộp đệm kín xuyên qua vách buồng bơm;

(7) Kiểm soát các báo động của hệ thống điều khiển khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

2 Các hệ thống báo động của các bơm hàng và động cơ lai chúng như nêu ở -1 phải có khả năng phát ra các báo động trong các trường hợp sau:

(1) Đối với tua bin hơi nước lai bơm hàng:

(a) Khi tốc độ tua bin tăng không bình thường và thiết bị cắt tự động làm việc;

(b) Khi áp suất hơi nước xả tăng không bình thường.

(2) Đối với động cơ lai bơm hàng đặt ở vùng nguy hiểm:

(a) Khi nhiệt độ của ổ đỡ hoặc nhiệt độ của dầu bôi trơn tăng không bình thường;

(b) Khi áp lực dầu bôi trơn tụt xuống khác thường (chỉ trong trường hợp hệ thống bôi trơn cưỡng bức).

(3) Đối với các bơm hàng đặt ở vùng nguy hiểm:

(a) Khi nhiệt độ của ổ đỡ hoặc nhiệt độ của dầu bôi trơn tăng không bình thường;

(b) Khi áp lực dầu bôi trơn tụt xuống khác thường (chỉ trong trường hợp hệ thống bôi trơn cưỡng bức);

(c) Khi nhiệt độ vỏ bọc ngoài của bơm hàng tăng khác thường.

5.3.6 Thiết bị nhận/ xả nước dằn được điều khiển từ xa

1 Thiết bị nhận/ xả nước dằn được điều khiển từ xa phải có các chức năng sau đây theo cách vận hành tập trung các bơm dằn được điều khiển từ xa:

(1) Điều khiển tốc độ hoặc khởi động/ dừng các bơm dằn;

(2) Điều khiển thiết bị cần thiết cho hoạt động nhận/ xả nước dằn;

(3) Kiểm soát mức tại các két dằn;

(4) Kiểm soát các báo động của bơm dằn;

(5) Kiểm soát các báo động của động cơ lai bơm dằn;

(6) Kiểm soát các báo động nhiệt độ ở hộp đệm kín xuyên qua vách buồng bơm.

2 Các hệ thống báo động cho các bơm dằn và động cơ lai chúng như nêu ở -1 phải phát ra các báo động trong các trường hợp sau:

(1) Đối với tua bin hơi nước lai bơm dằn:

(a) Khi tốc độ tua bin tăng không bình thường và thiết bị cắt tự động làm việc;

(b) Khi áp suất hơi nước xả tăng không bình thường.

(2) Đối với động cơ lai bơm dằn đặt ở vùng nguy hiểm:

(a) Khi nhiệt độ của ổ đỡ hoặc nhiệt độ của dầu bôi trơn tăng không bình thường;

(b) Khi áp lực dầu bôi trơn tụt xuống khác thường (chỉ trong trường hợp hệ thống bôi trơn cưỡng bức).

(3) Đối với các bơm dằn lắp đặt ở vùng nguy hiểm:

(a) Khi nhiệt độ của ổ đỡ hoặc nhiệt độ của dầu bôi trơn tăng không bình thường;

(b) Khi áp lực dầu bôi trơn tụt xuống khác thường (chỉ trong trường hợp hệ thống bôi trơn cưỡng bức).

5.3.7 Thiết bị đóng/ mở dùng năng lượng

Thiết bị đóng/ mở dùng năng lượng phải phù hợp với các yêu cầu sau đây về vận hành mở và đóng các cửa ra vào phía mũi tàu, đuôi tàu, mạn tàu, các cầu thang cố định hoặc các nắp đậy (trừ kiểu pông tông) đặt trên boong thời tiết (sau đây trong Quy phạm gọi là "các cửa mạn").

(1) Thao tác đóng và mở các cửa mạn phải được thực hiện dễ dàng tại vị trí điều khiển việc đóng và mở;

(2) Trạng thái mở và trạng thái đóng của các cửa mạn phải được xác định tại vị trí điều khiển việc đóng và mở;

(3) Khi Đăng kiểm xét thấy cần thiết, phải trang bị các phương tiện để đảm bảo an toàn công việc đóng và mở.

5.3.8 Thiết bị kiểm soát các công ten nơ đông lạnh

1 Các thiết bị kiểm soát công ten nơ đông lạnh phải có khả năng thực hiện các chức năng sau đây cho các công ten nơ đông lạnh chở hàng lạnh:

(1) Kiểm soát trạng thái hoạt động của các máy làm lạnh;

(2) Kiểm soát tình trạng làm việc của thiết bị làm tan băng;

(3) Kiểm soát các báo động và dải nhiệt độ bên trong các công ten nơ đông lạnh.

5.3.9 Tời kéo dây khẩn cấp

Các tời kéo dây khẩn cấp phải có khả năng hoạt động dễ dàng để kéo dây khẩn cấp được sử dụng khi rời tàu.

5.3.10 Tời điều khiển ống mềm làm hàng

Các tời điều khiển ống mềm làm hàng phải có khả năng điều khiển dễ dàng việc thực hiện nối hoặc tách các ống mềm làm hàng.

5.3.11 Các thiết bị ghi tự động

Các thiết bị ghi tự động phải có khả năng tự động ghi lại trạng thái hoạt động của máy chính.

5.3.12 Hệ thống kiểm soát máy tập trung

Các hệ thống kiểm soát máy tập trung phải có khả năng chỉ báo rõ ràng tại lầu lái áp lực dầu bôi trơn, nhiệt độ nước làm mát và các thông tin cần thiết khác để kiểm soát các trạng thái của máy chính, các động cơ lai máy phát điện (trừ các máy phát điện sự cố), các nồi hơi chính, các nồi hơi phụ cần thiết và các máy khác liên quan tới hệ động lực tàu.

5.3.13 Hệ thống điều khiển máy tập trung

Các hệ thống điều khiển máy tập trung phải có khả năng điều khiển hiệu quả ngay tại lầu lái: máy chính, các động cơ lai máy phát điện (trừ các máy phát sự cố), các nồi hơi chính, các nồi hơi phụ cần thiết và các thiết bị cần thiết cho hoạt động của các máy kể trên.

5.3.14 Thiết bị thu thang hoa tiêu dùng năng lượng

Thiết bị thu thang hoa tiêu dùng năng lượng phải có khả năng vận hành dễ dàng để thu thang hoa tiêu tại vị trí điều khiển.

5.3.15 Thiết bị rửa boong cố định

1 Các thiết bị rửa boong cố định phải phù hợp với những yêu cầu sau:

(1) Các thiết bị rửa boong cố định phải có khả năng rửa các boong và các nắp hầm hàng;

(2) Các máy rửa boong phải đủ bền để chịu được áp suất làm việc của nó và đủ khả năng chống ăn mòn đối với nước biển;

(3) Các đường ống nước rửa boong phải được cố định chắc chắn vào vỏ tàu.

5.3.16 Thiết bị điều khiển ở cánh gà lầu lái

1 Các thiết bị điều khiển ở cánh gà lầu lái phải phù hợp với những yêu cầu sau đây:

(1) Các thiết bị điều khiển ở cánh gà lầu lái phải có khả năng điều khiển được máy chính, hoặc chân vịt biến bước và các hệ thống lái tại các cánh gà lầu lái;

(2) Các thiết bị điều khiển ở cánh gà lầu lái phải phù hợp với các yêu cầu đối với thiết bị điều khiển trên lầu lái nêu ở 18.3.3, Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT, trừ khi thiết bị điều khiển trên lầu lái hoặc các hệ thống điều khiển và kiểm soát tập trung máy lắp đặt trên lầu lái có thể sử dụng như các thiết bị điều khiển ở cánh gà lầu lái;

(3) Các thiết bị điều khiển cánh gà lầu lái phải được trang bị bộ chỉ báo góc bánh lái. Tuy vậy, thiết bị này có thể không yêu cầu trong trường hợp khi chỉ thị góc bánh lái dễ dàng đọc được từ trạm điều khiển được lắp đặt trên cánh gà lầu lái.

5.3.17 Thiết bị hàng hải và thiết bị thông tin liên lạc vô tuyến

1 Yêu cầu phải duyệt kiểu đối với các thiết bị được liệt kê dưới đây theo các Tiêu chuẩn được Đăng kiểm công nhận. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể miễn giảm việc thỏa mãn yêu cầu này trong trường hợp các thiết bị đó đã được duyệt bởi Chính phủ của quốc gia tàu mang cờ quốc tịch, Chính phủ thành viên tham gia SOLAS hoặc các Tổ chức được các Chính phủ nêu trên ủy quyền hoặc trong trường hợp các thiết bị đó thỏa mãn các Tiêu chuẩn Quốc tế được Đăng kiểm công nhận.

(1) Thiết bị định vị vệ tinh (GPS);

(2) Thiết bị đồ giải tự động ra đa (ARPA);

(3) Thiết bị thông tin vệ tinh hàng hải.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

1.1.1 Các dấu hiệu bổ sung

1 Nếu tàu có các hệ thống điều khiển và kiểm tra tập trung máy chính và máy phụ thiết yếu thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung MC vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Nếu tàu có các hệ thống vận hành buồng máy không có người trực ca theo chu kỳ thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung M0 vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3 Nếu tàu có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp A thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung M0.A vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

4 Nếu tàu có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp B thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung M0.B vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

5 Nếu tàu có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp C thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung M0.C vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

6 Nếu tàu có thiết bị tự động hóa đặc trưng cấp D thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung M0.D vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Hệ thống điều khiển tự động và từ xa phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Yêu cầu chứng nhận

Nếu hệ thống thỏa mãn Quy chuẩn này thì hệ thống được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế hoặc Giấy chứng nhận phân cấp cùng với tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục chứng nhận hệ thống được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác hệ thống

Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi hệ thống được chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của hệ thống.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế hệ thống thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của hệ thống.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống điều phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật hệ thống điều khiển tự động và từ xa. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/ áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến hệ thống điều khiển tự động và từ xa thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho hệ thống làm lạnh hàng được đăng ký vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

QCVN 61: 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG KIỂM SOÁT VÀ DUY TRÌ TRẠNG THÁI KỸ THUẬT MÁY TÀU

National Technical Regulation on Preventive Machinery Maintenance Systems

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu QCVN 61: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 61: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu" có ký hiệu TCVN 6279: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG KIỂM SOÁT VÀ DUY TRÌ TRẠNG THÁI KỸ THUẬT MÁY TÀU

National Technical Regulation on Preventive Machinery Maintenance Systems

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung .....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Kiểm tra .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Kiểm tra lần đầu .....

2.3 Kiểm tra chu kỳ .....

Chương 3 Hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu .....

3.1 Quy định chung .....

3.2 Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái .....

3.3 Hệ thống quản lý việc duy trì trạng thái kỹ thuật của máy .....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ.....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật .....

1.3 Chứng nhận.....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG KIỂM SOÁT VÀ DUY TRÌ TRẠNG THÁI KỸ THUẬT MÁY TÀU

National Technical Regulation on Preventive Machinery Maintenance Systems

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho việc kiểm tra và chế tạo các hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu của các tàu biển được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu, cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 Thông tư 32/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về Đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Các thuật ngữ dùng trong Quy chuẩn này được định nghĩa như ở (1) đến (2) dưới đây:

(1) “Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái” là hệ thống theo dõi hoạt động của máy chính v.v... có các bộ cảm biến và đầu báo các thông tin cần thiết cho việc kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy bằng sự chẩn đoán hoạt động và tình trạng của thiết bị hoặc các bộ phận của nó, dựa trên cơ sở các số liệu đã theo dõi;

(2) “Hệ thống quản lý duy trì trạng thái kỹ thuật của máy” là hệ thống thực hiện quản lý việc lập kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật máy dựa trên cơ sở dữ liệu nhận được từ hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái, bao gồm việc lập kế hoạch và thực hiện việc bảo dưỡng, kiểm tra từng phần của thiết bị và chi tiết của chúng.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Các hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu không hoàn toàn tuân theo các yêu cầu của Quy chuẩn này cũng có thể được chấp nhận nếu Đăng kiểm xét thấy chúng có các đặc tính tương đương với Quy chuẩn này.

1.1.2 Hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu có đặc trưng thiết kế mới

Đối với hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu có đặc trưng thiết kế mới, Đăng kiểm có thể yêu cầu phải thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này đến mức độ thích hợp có thể áp dụng được cùng với các yêu cầu bổ sung được thiết lập dựa trên thiết kế và quy trình thử khác với các yêu cầu được nêu trong Quy chuẩn này.

1.1.3 Sửa đổi việc áp dụng các yêu cầu

Đăng kiểm có thể áp dụng các yêu cầu của Quy chuẩn này một cách khác đi sau khi xem xét các yêu cầu Quốc gia của chính quyền mà tàu treo cờ, kiểu và vùng hoạt động dự kiến của tàu.

Chương 2

KIỂM TRA

2.1 Quy định chung

2.1.1 Các dạng kiểm tra

1 Các dạng kiểm tra được quy định như sau:

(1) Kiểm tra để đăng ký hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu (sau đây gọi là "Kiểm tra lần đầu");

(2) Kiểm tra để duy trì đăng ký (sau đây gọi là "Kiểm tra chu kỳ") bao gồm:

(a) Kiểm tra định kỳ;

(b) Kiểm tra hàng năm;

(c) Kiểm tra bất thường.

2.1.2 Thời hạn kiểm tra

1 Kiểm tra lần đầu phải được thực hiện vào thời điểm có yêu cầu đăng ký.

2 Kiểm tra chu kỳ phải được thực hiện vào những khoảng thời gian như sau:

(1) Kiểm tra định kỳ phải được thực hiện theo mỗi khoảng thời gian được quy định ở 1.1.3-1(4), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(2) Kiểm tra hàng năm phải được thực hiện theo mỗi khoảng thời gian được quy định ở 1.1.3-1(1), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(3) Bất kể các quy định ở (1) và (2) nêu trên, kiểm tra bất thường được tiến hành một cách độc lập với kiểm tra định kỳ hoặc kiểm tra hàng năm vào các thời điểm sau đây:

(a) Khi các bộ phận chính của hệ thống bị hỏng, được sửa chữa hoặc được thay mới;

(b) Khi hệ thống được sửa đổi hoặc thay thế;

(c) Khi Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2.1.3 Thực hiện kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn v.v...

1 Thực hiện kiểm tra trước thời hạn

Các yêu cầu cho việc thực hiện kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn phải phù hợp với các quy định được nêu ở 1.1.4, Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Hoãn kiểm tra định kỳ

Các yêu cầu cho việc trì hoãn kiểm tra định kỳ phải phù hợp với các quy định được nêu ở 1.1.5-1(1) hay 1.1.5-1(2), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2.1.4 Chuẩn bị cho việc kiểm tra

1 Chủ tàu hoặc đại diện của chủ tàu phải thực hiện tất cả các công việc chuẩn bị cần thiết cho việc kiểm tra cũng như các công việc khác nếu Đăng kiểm viên cho là cần thiết, phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn. Các công việc này phải bao gồm chuẩn bị các phương tiện, các biên bản cần thiết cho việc thực hiện kiểm tra. Các thiết bị để kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm mà Đăng kiểm viên dựa vào đó để đưa ra các quyết định có ảnh hưởng đến việc phân cấp, phải có dấu hiệu nhận dạng riêng biệt và được kiểm chuẩn theo một Tiêu chuẩn mà Đăng kiểm cho là phù hợp. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể chấp nhận các dụng cụ đo đơn giản (ví dụ: thước thẳng, thước dây, dụng cụ đo kiểm tra kích thước mối hàn, pan-me) mà không cần có nhận dạng riêng biệt hay xác nhận đã kiểm chuẩn, miễn là các dụng cụ đo này thuộc kiểu thiết kế thông dụng, được bảo dưỡng một cách thích hợp và định kỳ so sánh với các thiết bị tương tự khác hoặc các mẫu thử.

Đăng kiểm viên cũng có thể chấp nhận các thiết bị được lắp đặt lên tàu để đo đạc, giám sát sự hoạt động của các trang thiết bị, máy móc của tàu (ví dụ các dụng cụ đo áp suất, nhiệt độ, vòng quay) dựa trên các biên bản kiểm chuẩn trước đây hoặc bằng cách so sánh các chỉ số đo được với số đo của các dụng cụ đo vạn năng.

2 Chủ tàu hoặc đại diện của chủ tàu phải bố trí một nhân viên có hiểu biết kỹ càng về các hạng mục sẽ kiểm tra để thực hiện công tác chuẩn bị kiểm tra nhằm tạo ra sự trợ giúp cần thiết cho Đăng kiểm viên, theo yêu cầu của anh ta, trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Có thể hủy bỏ đợt kiểm tra khi:

(1) Các công việc chuẩn bị cần thiết chưa được hoàn thành hoặc không được thực hiện; hoặc

(2) Không có mặt bất kỳ một nhân viên trợ giúp kiểm tra nào, như được nêu ở -2 trên; hoặc

(3) Đăng kiểm viên cho rằng không đảm bảo an toàn cho việc tiến hành kiểm tra.

2.1.5 Bố trí sửa chữa khi thấy cần thiết

Khi Đăng kiểm viên hoặc kết luận khảo sát thấy cần thiết phải sửa chữa, chủ tàu phải tiến hành các sửa chữa cần thiết để đáp ứng các yêu cầu của Đăng kiểm viên.

2.1.6 Tàu ngừng hoạt động

1 Các tàu ngừng hoạt động không phải thực hiện Kiểm tra chu kỳ. Tuy nhiên có thể thực hiện kiểm tra bất thường khi có yêu cầu của chủ tàu.

2 Khi đưa các tàu đã ngừng hoạt động vào hoạt động trở lại, phải thực hiện việc kiểm tra sau đây và việc kiểm tra các hạng mục được hoãn lại trước đây do tàu ngừng hoạt động, nếu có:

(1) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, chưa quá hạn kiểm tra chu kỳ thì cần thực hiện việc kiểm tra tương đương với việc kiểm tra hàng năm nêu ở mục 2.3.2;

(2) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, đã quá hạn kiểm tra chu kỳ thì theo nguyên tắc cần thực hiện các việc kiểm tra chu kỳ tương ứng. Tuy nhiên, nếu đã đến hạn kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm thì có thể chỉ thực hiện kiểm tra định kỳ.

2.2 Kiểm tra lần đầu

2.2.1 Bản vẽ và tài liệu

1 Hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu muốn được đăng ký phải trình cho Đăng kiểm ba bản sao các bản vẽ và tài liệu sau để thẩm định:

(1) Các bản vẽ và tài liệu của hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu:

(a) Đặc tính kỹ thuật và thuyết minh chi tiết của hệ thống;

(b) Các thiết bị và các bộ phận được hệ thống theo dõi;

(c) Bản vẽ trình bày sự bố trí và cấu hình của hệ thống;

(d) Các quy trình thử tại xưởng và thử đường dài;

(e) Các bản vẽ và tài liệu khác nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

(2) Các bản vẽ và tài liệu của hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái:

(a) Giới thiệu các chức năng và hướng dẫn vận hành hệ thống;

(b) Các quy trình theo dõi và chẩn đoán trạng thái và danh mục các bộ cảm biến;

(c) Loại và nội dung của các thông tin phải đưa ra.

(3) Bản vẽ và tài liệu của hệ thống quản lý duy trì trạng thái kỹ thuật của máy:

(a) Sổ tay giới thiệu các chức năng và hướng dẫn vận hành;

(b) Nội dung kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy.

(4) Các bản vẽ và tài liệu khác khi Đăng kiểm yêu cầu.

2.2.2 Thử tại xưởng

1 Sau khi chế tạo, hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu phải qua các dạng thử và kiểm tra sau:

(1) Thử điều kiện môi trường

Thiết bị dò báo cố định (các bộ cảm biến: nhiệt độ, áp suất, số vòng quay, kiểm tra vòng găng pít tông,...) phải được thử điều kiện môi trường tại nơi chế tạo theo các yêu cầu nêu ở mục 18.7.1(1), Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Các quy trình thử phải được Đăng kiểm chấp nhận;

(2) Thử hoàn thành

Các bộ phận của hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải qua các thử nghiệm sau khi hoàn thành lắp đặt theo các yêu cầu nêu ở mục 18.7.1(2), Phần 3, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT. Các quy trình thử phải được Đăng kiểm chấp nhận.

2.2.3 Thử đường dài

1 Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải được thử và kiểm tra theo các quy trình thử đã trình thẩm định trước đó để xác nhận rằng hệ thống hoạt động thỏa mãn yêu cầu.

Quy trình thử phải bao gồm ít nhất là các hạng mục sau đây để xác nhận:

(1) Chức năng theo dõi trạng thái và chức năng chẩn đoán của hệ thống khi tàu hành hải trong từng dải công suất của máy chính;

(2) Chức năng theo dõi trạng thái và chức năng chẩn đoán của hệ thống khi các thiết bị phụ trợ cho máy chính được theo dõi trạng thái trong điều kiện đi biển bình thường.

2 Hệ thống quản lý duy trì trạng thái kỹ thuật của máy phải được thử và kiểm tra theo các quy trình thử đã được trình thẩm định trước đó để xác nhận rằng chúng hoạt động thỏa mãn yêu cầu. Các quy trình thử ít nhất phải bao gồm các thử nghiệm để xác nhận rằng hệ thống quản lý duy trì trạng thái kỹ thuật của máy có khả năng thực hiện chức năng dựa trên cơ sở dữ liệu từ hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái.

2.3 Kiểm tra chu kỳ

2.3.1 Kiểm tra định kỳ

1 Tại mỗi lần kiểm tra định kỳ, phải tiến hành kiểm tra tổng thể và thử chức năng đối với hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái và hệ thống quản lý duy trì trạng thái kỹ thuật của máy để xác nhận rằng chúng ở trạng thái tốt.

2 Các yêu cầu đối với việc kiểm tra tổng thể và việc thử chức năng có thể được thay đổi cho thích hợp dựa trên các biên bản bảo dưỡng thường lệ thích hợp và các biên bản kiểm tra trước đó.

3 Sau khi hoàn thành việc thử chức năng quy định ở -1 trên, Đăng kiểm có thể yêu cầu thử đường dài đối với hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái, nếu thấy cần thiết.

2.3.2 Kiểm tra hàng năm

Tại mỗi kỳ kiểm tra hàng năm, phải tiến hành kiểm tra tổng thể và thử chức năng đối với hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái. Tuy nhiên, nếu các ghi chép về kiểm tra hàng ngày và bảo dưỡng định kỳ thích hợp được lưu giữ thì có thể không cần áp dụng một số cuộc thử chức năng này, với điều kiện phải được Đăng kiểm chấp nhận.

2.3.3 Kiểm tra bất thường

Khi kiểm tra bất thường, các công việc kiểm tra hoặc thử phải được tiến hành đối với các hạng mục cần thiết để thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm từng trường hợp cụ thể.

Chương 3

HỆ THỐNG KIỂM SOÁT VÀ DUY TRÌ TRẠNG THÁI KỸ THUẬT MÁY TÀU

3.1 Quy định chung

3.1.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu của Chương này áp dụng cho các hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu bao gồm hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái và hệ thống quản lý việc duy trì trạng thái kỹ thuật của máy.

3.2 Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái

3.2.1 Quy định chung

1 Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (6) dưới đây:

(1) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có khả năng chẩn đoán bất kỳ hư hỏng nào của thiết bị hoặc các bộ phận của nó một cách độc lập hoặc toàn bộ dựa trên các dữ liệu thu được từ hệ thống điều khiển và kiểm tra máy tập trung hoặc các dữ liệu thu được trực tiếp từ các bộ cảm biến theo dõi trạng thái của thiết bị hoặc các bộ phận của nó. Các bộ cảm biến sử dụng cho các hệ thống này phải là loại cố định.

Tuy nhiên, khi không thể bố trí các bộ cảm biến cố định và khi Đăng kiểm xét thấy các bộ cảm biến xách tay có thể cung cấp các dữ liệu có chất lượng tương đương với loại cố định, thì có thể không áp dụng yêu cầu trên;

(2) Khi hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái thu nhận các dữ liệu qua hệ thống kiểm tra và báo động thì việc bố trí hệ thống như vậy phải không có ảnh hưởng ngược đến hệ thống kiểm tra và báo động;

(3) Chức năng phân tích dữ liệu của hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải thỏa mãn các yêu cầu từ (a) đến (c) sau:

(a) Việc theo dõi trạng thái phải được thực hiện khi có xu hướng thay đổi dữ liệu và phải có khả năng chỉ báo kết quả chẩn đoán trạng thái bằng một hình thức dễ hiểu;

(b) Các dữ liệu theo dõi trạng thái để phân tích xu hướng phải được chuyển đổi thành những dữ liệu ở các trạng thái tiêu chuẩn để dễ dàng trong việc phân tích xu hướng;

(c) Đối với máy chính, việc đo đạc tại mọi điểm đo được thực hiện liên tục (scanned) bằng hệ thống theo dõi trạng thái trong mỗi dải công suất phải được thực hiện trong khi thử tại xưởng hoặc khi thử đường dài, chúng phải được lấy làm giá trị ban đầu cho việc theo dõi trạng thái, những giá trị ban đầu này phải được sử dụng làm giá trị cơ sở cho việc theo dõi trạng thái. Đối với các thiết bị phụ trợ cho

máy chính được theo dõi trạng thái, phải thu nhận được các giá trị đo tại tất cả các đầu đo trong điều kiện đi biển bình thường khi thử đường dài, giá trị đo này phải được sử dụng làm cơ sở cho việc theo dõi trạng thái.

(4) Dữ liệu về trạng thái được theo dõi phải có khả năng lưu giữ thường xuyên trong bộ nhớ của máy tính, truy tìm và hiển thị được một cách tùy ý. Ngoài ra, dữ liệu thông báo xu hướng phải có khả năng hiển thị để có thể nhìn thấy rõ ràng một cách độc lập hoặc kết hợp với các dữ liệu khác;

(5) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có thiết bị giao diện phù hợp như đĩa mềm hoặc băng từ sao cho có thể lưu giữ dự phòng cơ sở dữ liệu;

(6) Máy tính sử dụng cho hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải thỏa mãn các yêu cầu từ (a) đến (e) dưới đây:

(a) Máy tính phải có cấu hình sao cho có thể hạn chế tối thiểu ảnh hưởng của lỗi hệ thống trong một phần của chu trình hoặc các thiết bị;

(b) Mỗi bộ phận của hệ thống phải được bảo vệ chống quá điện áp (nhiễu điện) có khả năng thâm nhập qua đầu vào hoặc đầu ra;

(c) Bộ xử lý trung tâm và các thiết bị ngoại vi quan trọng phải có chức năng tự giám sát;

(d) Khi có sự cố tạm thời của nguồn điện cấp, các chương trình và dữ liệu quan trọng phải không bị xóa mất;

(e) Các bộ phận quan trọng của hệ thống mà việc sửa chữa chúng yêu cầu chuyên môn sâu thì phải có phụ tùng dự trữ ở dạng mảng, dễ thay thế.

3.2.2 Các thiết bị và các bộ phận phải có kế hoạch theo dõi và chẩn đoán

1 Các thiết bị và các bộ phận của chúng phải được theo dõi và chẩn đoán bao gồm từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Động cơ đi-ê-den chính:

(a) Các bộ phận liên quan đến buồng đốt;

(b) Ổ trục chính;

(c) Tua bin tăng áp.

(2) Tua bin chính:

(a) Rôto tua bin;

(b) Ổ đỡ rô to tua bin;

(c) Ổ đỡ chặn rô to.

(3) Hệ thống truyền lực đẩy:

(a) Ổ chặn lực đẩy của hệ thống trục chân vịt;

(b) Hộp giảm tốc của hệ thống trục chân vịt;

(c) Các ổ đỡ trong ống bao trục.

(4) Động cơ lai máy phát điện:

(a) Động cơ đi-ê-den;

(b) Tua bin hơi nước.

3.2.3 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái động cơ đi-ê-den chính

1 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái động cơ đi-ê-den chính ít nhất phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (8) dưới đây:

(1) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi trạng thái về nhiệt, áp suất và các thông số hoạt động khác như nêu ở Bảng 3.1;

(2) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi áp suất xi lanh, áp suất khí quét, áp suất phun nhiên liệu và góc quay của thanh truyền;

(3) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi nhiệt độ sơ mi xi lanh, lưu lượng dầu xi lanh và cảm biến để theo dõi trạng thái vòng găng pít tông bằng các biện pháp thích hợp;

(4) Phải trang bị các bộ cảm biến để theo dõi trạng thái của các ổ trục chính bằng các biện pháp thích hợp;

(5) Phải trang bị các bộ cảm biến để theo dõi đặc tính hoạt động của tua bin tăng áp bằng các biện pháp thích hợp;

(6) Phải theo dõi tình trạng dầu bôi trơn máy chính;

(7) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng giám sát trạng thái cháy trong mỗi xi lanh, trạng thái của các thành phần có liên quan với sự cháy, tình trạng của từng ổ trục chính và tua bin tăng áp dựa trên các dữ liệu thu được từ các bộ cảm biến nêu từ (1) đến (5) và tình trạng dầu bôi trơn nêu ở (6) ở trên;

(8) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng chẩn đoán trạng thái cháy trong mỗi xi lanh, trạng thái của các thành phần có liên quan với sự cháy, tình trạng của ổ trục chính và tua bin tăng áp dựa trên cơ sở thông tin ở (7) trên.

3.2.4 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái tua bin chính

1 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái tua bin chính ít nhất phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (5) dưới đây:

(1) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi trạng thái nhiệt độ, áp suất và các thông số hoạt động khác được nêu ở Bảng 3.2;

(2) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi trực tiếp trạng thái các ổ đỡ trục rô to bằng các biện pháp thích hợp;

(3) Phải theo dõi tình trạng dầu bôi trơn tua bin chính;

(4) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng chẩn đoán trạng thái rô to tua bin và các ổ trục rô to dựa trên các thông tin của các cảm biến được xác định theo (1) và (2) ở trên và trạng dầu bôi trơn tua bin chính được xác định theo (3) ở trên;

(5) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng chẩn đoán trạng thái rô to tua bin và các ổ trục rô to dựa trên các thông tin được mô tả trong mục (4) trên.

3.2.5 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái các hệ thống truyền động

1 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái các hệ thống truyền động ít nhất phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi trực tiếp trạng thái từng ổ đỡ chặn của hệ thống trục chân vịt và từng ổ đỡ của trục bánh răng giảm tốc;

(2) Phải theo dõi tình trạng dầu bôi trơn của hệ thống truyền động;

(3) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng giám sát trạng thái của hệ thống truyền động, dựa trên các dữ liệu thu được từ các bộ cảm biến nêu ở (1) trên và có chức năng theo dõi nhiệt độ các ổ đỡ ống trong bao trục;

(4) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng chẩn đoán trạng thái của hệ thống truyền động, dựa trên các thông tin nêu ở (3) trên.

3.2.6 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái động cơ lai máy phát điện

1 Chức năng theo dõi và chẩn đoán trạng thái động cơ lai máy phát điện ít nhất phải tuân theo các yêu cầu dưới đây:

(1) Động cơ đi-ê-den lai máy phát điện chính:

(a) Phải trang bị các bộ cảm biến nhiệt độ, áp suất và các thông số hoạt động khác được nêu trong Bảng 3.3;

(b) Phải theo dõi tình trạng dầu bôi trơn của động cơ lai;

(c) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng giám sát trạng thái của các động cơ lai dựa trên các dữ liệu thu được từ các bộ cảm biến nêu ở (a) và tình trạng dầu bôi trơn nêu ở (b) trên;

(d) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng chẩn đoán trạng thái của động cơ dựa trên các thông tin nêu ở (c) trên.

(2) Tua bin lai máy phát điện chính:

(a) Phải trang bị các cảm biến nhiệt độ và áp suất v.v... theo Bảng 3.3;

(b) Phải trang bị các bộ cảm biến theo dõi trạng thái: các ổ trục rô to, nhiệt độ dầu bôi trơn ổ trục rô to, rung động của vỏ tua bin và rô to, dịch chuyển dọc trục của rô to;

(c) Phải theo dõi tình trạng dầu bôi trơn của tua bin hơi;

(d) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng giám sát trạng thái của tua bin hơi lai máy phát điện chính dựa trên cơ sở thông tin thu được từ các bộ cảm biến nêu ở (a) và (b) trên và tình trạng dầu bôi trơn nêu ở (c) trên;

(e) Hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái phải có chức năng chẩn đoán trạng thái của tua bin hơi lai máy phát điện chính dựa trên cơ sở thông tin nêu ở (d) trên.

3.3 Hệ thống quản lý việc duy trì trạng thái kỹ thuật của máy

3.3.1 Hệ thống quản lý việc lập kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy

1 Hệ thống quản lý việc lập kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Hệ thống quản lý việc lập kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy phải có chức năng đưa ra các kế hoạch kiểm tra, định ra thời gian kiểm tra và bảo dưỡng cho mỗi hạng mục thiết bị cùng các bộ phận nằm trong kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy theo chu kỳ kiểm tra và bảo dưỡng do nhà sản xuất khuyến nghị và phù hợp với các chu kỳ kiểm tra quy định trong Phần 1B của QCVN 21: 2010/BGTVT, có tính đến biểu thời gian hoạt động tàu;

(2) Hệ thống quản lý việc lập kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy phải có khả năng cập nhật và phối hợp các kế hoạch duy trì được thiết lập trước dựa trên các thông tin chẩn đoán nhận được từ hệ thống theo dõi và chẩn đoán trạng thái;

(3) Hệ thống quản lý việc lập kế hoạch kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu phải có chức năng lập ra các dạng biểu mẫu kế hoạch khác nhau được nêu dưới đây và phải có khả năng lưu giữ, quản lý, và in ra các biểu mẫu đó:

(a) Danh sách các hạng mục thường kỳ được bảo dưỡng và tháo rời để kiểm tra;

(b) Các bản ghi về các công việc làm bảo dưỡng và kiểm tra toàn bộ thường kỳ và bản ghi về các sự cố/ hư hỏng /sửa chữa.

(4) Hệ thống quản lý việc lập kế hoạch duy trì trạng thái kỹ thuật của máy phải có chức năng lưu giữ và quản lý thông tin về theo dõi và chẩn đoán trạng thái, cung cấp các thông tin cần thiết khác cho việc chấp nhận kết quả giám sát kiểm tra và các số liệu về giám sát trạng thái.

Bảng 3.1 Động cơ đi-ê-den chính (và các cơ cấu)

Thông số được theo dõi			**Ghi chú**
Máy chính kiểu động cơ đi-ê-den (và cơ cấu truyền động)	Nhiệt độ	Nước làm mát ra khỏi mỗi xi lanh	
		Nước (dầu) làm mát ra khỏi pít tông mỗi xi lanh	
		Nước (dầu) làm mát ra khỏi vòi phun nhiên liệu	
		Dầu vào bôi trơn	
		Ổ chặn lực đẩy hoặc dầu bôi trơn ra	
		Dầu bôi trơn vào hộp giảm tốc	Không yêu cầu khi hệ thống dầu bôi trơn hợp nhất với hệ thống dầu bôi trơn máy chính
		Dầu nhiên liệu nặng vào bơm phun nhiên liệu	Hoặc độ nhớt, áp dụng khi thực hiện kiểm soát độ nhớt của dầu nhiên liệu nặng
		Khí xả ở mỗi xi lanh, chênh lệch nhiệt độ của mỗi xi lanh so với nhiệt độ trung bình	
		Khí quét	Áp dụng cho các động cơ hai kỳ
		Khí ra khỏi bầu làm mát khí	Áp dụng khi có thiết bị điều chỉnh nhiệt độ tự động
	Áp suất	Nước làm mát vào xi lanh	Hoặc lưu lượng
		Nước làm mát vào pít tông	Hoặc lưu lượng
		Nước (dầu) làm mát vào van phun nhiên liệu	Hoặc lưu lượng
		Dầu làm mát vào pít tông	Hoặc lưu lượng, không yêu cầu khi hệ thống dầu bôi trơn hợp nhất với hệ thống dầu bôi trơn máy chính
		Dầu vào bôi trơn	
		Độ chênh áp suất giữa đầu vào và đầu ra của bầu lọc dầu bôi trơn	

		Dầu vào bôi trơn tua bin nén khí	Không yêu cầu khi hệ thống dầu bôi trơn hợp nhất với hệ thống dầu bôi trơn máy chính
		Dầu vào bôi trơn hộp giảm tốc	
		Dầu nhiên liệu nặng vào bơm phun nhiên liệu	
		Khí vào khởi động máy	Không yêu cầu, nếu có thiết bị chỉ báo van trung gian hoặc van khởi động tự động đang đóng hay mở
		Nước biển làm mát	Hoặc lưu lượng
	Thông số khác	Lưu lượng dầu bôi trơn ra khỏi mỗi xi lanh	
		Hơi dầu tập trung trong các te	Hoặc nhiệt độ ổ đỡ

Bảng 3.2 Động cơ Tua bin chính (và hệ thống bầu ngưng)

Thông số được theo dõi			Ghi chú
Tua bin chính (và hệ thống bầu ngưng)	Nhiệt độ	Dầu vào bôi trơn	
		Ổ đỡ trục rô to hoặc đầu ra của dầu bôi trơn	
		Ổ chặn trục rô to hoặc đầu ra của dầu bôi trơn	
		Ổ đỡ bánh răng hộp số hoặc đầu ra của dầu bôi trơn	
		Ổ chặn hoặc đầu ra của dầu bôi trơn	
	Áp suất	Dầu vào bôi trơn	
		Độ chân không trong bầu ngưng chính	
		Nắp kín hơi	
		Nước biển làm mát	Hoặc lưu lượng
	Thông số khác	Mức nước trong bầu ngưng chính	Áp dụng khi bầu ngưng chính được đặt ở cùng cao độ với tua bin
		Độ rung của rô to và độ rung của vỏ	
		Độ dịnh chuyển dọc trục của rô to	

Bảng 3.3 Động cơ lai máy phát

Thông số được theo dõi			Ghi chú
Động cơ đi-ê-den	Nhiệt độ	Dầu vào bôi trơn	
		Nước làm mát ra	Hoặc lưu lượng / Áp suất thấp
		Khí xả, mỗi đầu vào tua bin nén khí hoặc mỗi đầu ra khỏi xi lanh	
		Dầu nhiên liệu nặng vào bơm phun nhiên liệu	Hoặc độ nhớt, áp dụng khi thực hiện việc kiểm soát độ nhớt dầu nhiên liệu nặng
	Áp suất	Dầu vào bôi trơn	
		Nước vào làm mát	Hoặc lưu lượng, hoặc nhiệt độ nước làm mát ra cao
	Các thông số khác	Nồng độ hơi dầu tập trung trong các te	Hoặc nhiệt độ ổ đỡ, không yêu cầu áp dụng cho các động cơ có công suất định mức nhỏ hơn 2250 kW và đường kính xi lanh 300 mm hoặc nhỏ hơn
Tua bin hơi	Nhiệt độ	Dầu vào bôi trơn	
	Áp suất	Dầu vào bôi trơn	

		Hơi nước vào	Đối với tàu dùng hệ động lực tua bin hơi, chỉ áp dụng khi sử dụng hơi được trích ra
		Hơi nước ra	

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu tàu có hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung "PMM" vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu hệ thống thỏa mãn Quy chuẩn này thì hệ thống được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế hoặc Giấy chứng nhận phân cấp cùng với tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục chứng nhận hệ thống được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác hệ thống

1 Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi hệ thống được chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của hệ thống.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế hệ thống thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của hệ thống.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này;

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật máy tàu được đăng ký vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

QCVN 62:2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ HỆ THỐNG LẦU LÁI

National Technical Regulation on Navigation Bridge Systems

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống lầu lái QCVN 62: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT- BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 62: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm hệ thống lầu lái" có ký hiệu TCVN 6280: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QCVN 62: 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG LẦU LÁI

National Technical Regulation on Navigation Bridge Systems

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung.....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Kiểm tra hệ thống lầu lái .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Kiểm tra lần đầu .....

2.3 Kiểm tra chu kỳ .....

Chương 3 Bố trí lầu lái và môi trường làm việc trong lầu lái.....

3.1 Quy định chung .....

3.2 Môi trường làm việc trong lầu lái .....

Chương 4 Thiết bị hàng hải .....

4.1 Quy định chung .....

4.2 Thiết bị hàng hải .....

Chương 5 Hệ thống phòng nạn .....

5.1 Quy định chung .....

5.2 Hệ thống phòng nạn .....

Chương 6 Hệ thống trợ giúp hàng hải .....

6.1 Quy định chung .....

6.2 Hệ thống trợ giúp hàng hải .....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ.....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật .....

1.3 Chứng nhận .....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN.....

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam .....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ HỆ THỐNG LẦU LÁI

National Technical Regulation on Navigation Bridge Systems

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho việc kiểm tra và chế tạo các hệ thống lầu lái của các tàu biển được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra và phân cấp.

2 Các yêu cầu liên quan trong QCVN 21: 2010/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép" được áp dụng cho hệ thống lầu lái, trừ khi có quy định khác trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến hệ thống lầu lái thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống lầu lái.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 Thông tư 032/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Tàu mang ký hiệu BRS, tàu mang ký hiệu BRS1 và tàu mang ký hiệu BRS1A trong Quy chuẩn này được định nghĩa như sau:

(1) Tàu mang ký hiệu BRS là tàu có bố trí, môi trường làm việc trong lầu lái và các thiết bị hàng hải của tàu thoả mãn những yêu cầu của Chương 3 và Chương 4, Mục II của Quy chuẩn này.

(2) Tàu mang ký hiệu BRS1 là tàu BRS có hệ thống phòng nạn thoả mãn những yêu cầu của Chương 5, Mục II của Quy chuẩn này.

(3) Tàu mang ký hiệu BRS1A là tàu có môi trường làm việc trong lầu lái, các trang thiết bị hàng hải, hệ thống phòng nạn và hệ thống trợ giúp hàng hải thỏa mãn những yêu cầu của Chương 3 đến Chương 6, Mục II.

2 Các thuật ngữ sử dụng trong Quy chuẩn này được định nghĩa như sau:

(1) Trợ lý hàng hải là người bất kỳ, thông thường là sỹ quan được thuyền trưởng bổ nhiệm để giúp việc trên lầu lái;

(2) Lầu lái là khu vực mà từ đó các công việc điều khiển và kiểm soát tàu được thực hiện, bao gồm buồng lái và hai cánh gà lầu lái;

(3) Cánh gà lầu lái là các phần của lầu lái ở hai bên của buồng lái được mở rộng về hai bên mạn tàu;

(4) Vị trí hô lái là vị trí ở trên lầu lái có khả năng bao quát công việc chỉ huy, được các sỹ quan điều động sử dụng khi chỉ huy, điều động và kiểm soát tàu;

(5) Vị trí hô lái chính là vị trí hô lái dành riêng cho sỹ quan điều động;

(6) Phạm vi quan sát là độ lớn của góc nhìn mà từ một vị trí ở trên lầu lái có thể quan sát được;

(7) Sỹ quan điều động là người điều khiển, thao tác các thiết bị trong lầu lái và điều khiển tàu;

(8) Buồng lái là một khu vực kín của lầu lái;

(9) Vị trí làm việc là vị trí mà tại đó một hay nhiều thao tác đặc biệt được thực hiện;

(10) Vị trí làm việc trung tâm của lầu lái là một vị trí mà tại đó trang thiết bị hàng hải cần thiết cho công việc điều động và tác nghiệp được bố trí tập trung, bao gồm cả vị trí điều khiển chính;

(11) Vùng biển khơi là vùng biển mà ở đó không hạn chế sự tự do hoạt động của tàu theo mọi hướng đạt được khoảng cách tương đương ít nhất với khoảng cách tàu chạy được 30 phút với tốc độ hành trình.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Thay thế tương đương

Hệ thống lầu lái không hoàn toàn thoả mãn những yêu cầu nêu trong Quy chuẩn này có thể được chấp thuận nếu được Đăng kiểm công nhận là tương đương với các yêu cầu nêu trong Quy chuẩn.

1.1.3 Sửa đổi việc áp dụng các yêu cầu

Đăng kiểm có thể áp dụng các yêu cầu của Quy chuẩn này một cách khác đi sau khi xem xét các yêu cầu Quốc gia của chính quyền mà tàu treo cờ, kiểu và vùng hoạt động dự kiến của tàu.

1.1.3 Hệ thống lầu lái có đặc điểm thiết kế mới

Đối với hệ thống lầu lái có đặc điểm thiết kế mới, Đăng kiểm có thể áp dụng những yêu cầu của Quy chuẩn này đến mức độ có thể áp dụng được và những yêu cầu khác nếu Đăng kiểm xét thấy phù hợp.

Chương 2

KIỂM TRA HỆ THỐNG LẦU LÁI

2.1 Quy định chung

2.1.1 Các loại kiểm tra

1 Hệ thống lầu lái là đối tượng phải áp dụng các loại kiểm tra sau đây:

(1) Kiểm tra lần đầu hệ thống lầu lái (sau đây, gọi tắt là "Kiểm tra lần đầu");

(2) Kiểm tra chu kỳ hệ thống lầu lái (sau đây, gọi tắt là "Kiểm tra chu kỳ"), bao gồm:

(a) Kiểm tra định kỳ;

(b) Kiểm tra hàng năm;

(c) Kiểm tra bất thường.

2.1.2 Thời hạn kiểm tra

1 Kiểm tra lần đầu được tiến hành vào thời điểm Đăng kiểm nhận được đơn yêu cầu xin kiểm tra lần đầu.

2 Kiểm tra chu kỳ được thực hiện theo các chu kỳ sau đây:

(1) Kiểm tra định kỳ được thực hiện trong khoảng thời gian được chỉ ra trong mục 1.1.3-1(3), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(2) Kiểm tra hàng năm được tiến hành trong khoảng thời gian được chỉ ra trong mục 1.1.3-1(1), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(3) Ngoài các điểm (1) và (2) nêu trên, kiểm tra bất thường được thực hiện độc lập với kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm khi:

(a) Các bộ phận chính của các hệ thống bị hư hỏng, được sửa chữa hoặc thay mới;

(b) Hệ thống được sửa chữa hoặc thay đổi; hoặc

(c) Đăng kiểm xét thấy điều đó là cần thiết.

2.1.3 Kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm trước thời hạn

1 Kiểm tra trước thời hạn

Các yêu cầu về kiểm tra định kỳ và hàng năm trước thời hạn phải phù hợp với các quy định nêu ở mục 1.1.4, Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Hoãn kiểm tra định kỳ

Các yêu cầu về hoãn kiểm tra định kỳ phải phù hợp với các quy định nêu ở mục 1.1.5(1) hoặc 1.1.5(2), Phần 1B, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2.1.4 Chuẩn bị kiểm tra

1 Tất cả các công việc chuẩn bị cần thiết cho đợt kiểm tra phải do chủ tàu hoặc người đại diện hợp pháp cho chủ tàu thực hiện. Công việc chuẩn bị phải đạt tới độ an toàn, dễ dàng khi tiếp cận, và các điều kiện cần thiết khác để kiểm tra. Các thiết bị kiểm tra, đo lường, kiểm định mà Đăng kiểm viên dựa vào đó để đánh giá phải có chứng chỉ và được hiệu chỉnh theo Tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp thuận. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể chấp thuận những dụng cụ đo lường đơn giản (ví dụ như thước, bảng, thước kẹp,...) không có chứng chỉ hoặc giấy xác nhận hiệu chỉnh, với điều kiện các dụng cụ này được chế tạo phù hợp với Tiêu chuẩn thương mại, được bảo quản thích hợp và thường xuyên so chuẩn với các dụng cụ tương đương khác. Đăng kiểm viên cũng có thể chấp nhận những thiết bị đã được lắp đặt trên tàu và dùng để kiểm tra các thiết bị khác trên tàu (ví dụ như thiết bị đo áp lực, nhiệt độ kế, thiết bị đo vòng quay,...) trên cơ sở chúng được hiệu chỉnh hoặc so sánh với các thiết bị đo lường đa chức năng khác.

2 Chủ tàu hoặc đại diện chủ tàu phải bố trí một giám sát viên nắm vững các hạng mục kiểm tra để chuẩn bị tốt công việc chuẩn bị phục vụ kiểm tra và giúp đỡ Đăng kiểm viên khi có yêu cầu trong suốt quá trình kiểm tra.

3 Công việc kiểm tra có thể bị đình chỉ nếu như công việc chuẩn bị kiểm tra chưa hoàn tất, hoặc vắng mặt những người có trách nhiệm tham gia vào đợt kiểm tra, hoặc Đăng kiểm viên nhận thấy không đảm bảo an toàn để tiến hành công việc kiểm tra.

2.1.5 Khuyến nghị

Trên cơ sở kết quả kiểm tra, Đăng kiểm viên sẽ đưa ra các khuyến nghị với chủ tàu hoặc người đại diện của chủ tàu về các hạng mục cần phải sửa chữa. Sau khi có thông báo, phải tiến hành công việc sửa chữa thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm viên.

2.1.6 Tàu ngừng hoạt động

1 Tàu ngừng hoạt động không thuộc đối tượng kiểm tra chu kỳ. Tuy nhiên, theo yêu cầu của chủ phương tiện, Đăng kiểm có thể thực hiện kiểm tra bất thường.

2 Khi tàu ngừng hoạt động dự định hoạt động trở lại, phải thực hiện việc kiểm tra sau đây và việc kiểm tra các hạng mục được hoãn lại trước đây do tàu ngừng hoạt động, nếu có.

(1) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, chưa quá hạn kiểm tra chu kỳ thì cần thực hiện việc kiểm tra tương đương với việc kiểm tra hàng năm nêu ở mục 2.3.2;

(2) Nếu trong thời gian tàu ngừng hoạt động, đã quá hạn kiểm tra chu kỳ thì theo nguyên tắc cần thực hiện các việc kiểm tra duy trì. Tuy nhiên, nếu đã đến hạn kiểm tra định kỳ và kiểm tra hàng năm thì có thể chỉ thực hiện kiểm tra định kỳ.

2.2 Kiểm tra lần đầu

2.2.1 Bản vẽ và hồ sơ kỹ thuật

1 Đối với hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS, phải trình Đăng kiểm xét duyệt 3 bộ hồ sơ kỹ thuật sau đây:

(1) Bản vẽ bố trí chung (chỉ rõ vị trí hô lái chính, các vị trí hô lái khác, vị trí làm việc, vị trí các công xon, bảng điều khiển và lối đi);

(2) Các thông số và tính năng của thiết bị hàng hải nêu ở 4.2.2;

(3) Sơ đồ nối dây điện đối với các thiết bị hàng hải nêu ở 4.2;

(4) Chương trình thử tại bến và thử đường dài bao gồm cả các phương pháp thử và điều kiện thử;

(5) Các hồ sơ kỹ thuật khác mà Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2 Đối với hệ thống lầu lái của tàu BRS1, phải trình Đăng kiểm xét duyệt 3 bộ hồ sơ kỹ thuật sau đây:

(1) Các hồ sơ kỹ thuật nêu ở -1;

(2) Các thông số và tính năng của hệ thống phòng nạn quy định ở 5.2;

(3) Sơ đồ nối dây của hệ thống phòng nạn quy định ở 5.2.

3 Đối với hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS1A, phải trình Đăng kiểm xét duyệt 3 bộ hồ sơ kỹ thuật sau đây:

(1) Các hồ sơ kỹ thuật nêu ở -2;

(2) Các thông số và tính năng của hệ thống trợ giúp hàng hải quy định ở 6.2;

(3) Sơ đồ nối dây điện của hệ thống trợ giúp hàng hải quy định ở 6.2;

(4) Bố trí chi tiết của vị trí làm việc trung tâm lầu lái quy định ở 6.1.3 (kích thước của trạm điều khiển, bố trí các tấm v.v... phải được chỉ ra).

2.2.2 Kiểm tra trên xưởng

1 Các thiết bị nêu từ (1) đến (10) dưới đây phải được Đăng kiểm chấp thuận. Tuy vậy, nếu được sự đồng ý của Đăng kiểm, các thiết bị đã được Chính phủ của Quốc gia mà tàu mang cờ, các Quốc gia là thành viên của Công ước Quốc tế về An toàn sinh mạng con người trên biển hoặc các Tổ chức được các Chính phủ nêu trên ủy quyền chấp thuận có thể không phải kiểm tra theo các yêu cầu đã nêu trên.

(1) Đồ giải ra đa tự động (ARPA);

(2) Hệ thống định vị điện tử;

(3) Ra đa;

(4) Hệ thống la bàn con quay;

(5) Hệ thống lái tự động;

(6) Hệ thống đo tốc độ;

(7) Hệ thống đo sâu;

(8) Hệ thống thu nhận thông tin an toàn hàng hải;

(9) Trạm vô tuyến điện thoại VHF;

(10) Các thiết bị khác mà Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2.2.3 Kiểm tra sau khi lắp đặt trên tàu

Cách bố trí, môi trường làm việc trong lầu lái, trang bị hàng hải và hệ thống phòng nạn, sau khi lắp đặt trên tàu, phải được kiểm tra phù hợp với quy trình thử tại bến đã được Đăng kiểm chấp thuận để xác nhận rằng chúng được chế tạo, lắp đặt và hoạt động đúng chức năng ở các điều kiện làm việc. Một phần công việc thử có thể được thực hiện khi thử đường dài.

2.2.4 Thử đường dài

Cách bố trí, môi trường làm việc trong lầu lái, trang bị hàng hải và hệ thống phòng nạn phải được kiểm tra theo quy trình thử đường dài đã được Đăng kiểm chấp thuận nhằm xác nhận rằng chúng được đóng, lắp đặt và hoạt động đúng chức năng.

2.3 Kiểm tra chu kỳ

2.3.1 Kiểm tra định kỳ

1 Trong mỗi lần kiểm tra định kỳ đối với hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS, các công việc thử và kiểm tra sau đây phải được thực hiện:

(1) Kiểm tra tổng thể các hệ thống;

(2) Thử chức năng các thiết bị hàng hải nêu ở 4.2.2 (1) đến (5), (7) đến (11) và (13) đến (16);

(3) Kiểm tra khả năng làm việc của các thiết bị hàng hải sau khi ngắt nguồn 45 giây.

2 Trong mỗi lần kiểm tra định kỳ đối với các hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS1, các công việc thử và kiểm tra sau đây phải được thực hiện:

(1) Thử và kiểm tra như nêu ở -1;

(2) Thử chức năng hoạt động của hệ thống phòng nạn nêu ở 5.2; và

(3) Kiểm tra khả năng làm việc của hệ thống phòng nạn sau khi ngắt nguồn 45 giây.

3 Trong mỗi lần kiểm tra định kỳ đối với các hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS1A, các công việc và kiểm tra sau đây phải được thực hiện:

(1) Thử và kiểm tra như quy định ở -2;

(2) Thử chức năng hoạt động của hệ thống trợ giúp hàng hải được quy định ở 6.2;

(3) Kiểm tra khả năng làm việc của hệ thống trợ giúp hàng hải sau khi ngắt nguồn điện 45 giây.

2.3.2 Kiểm tra hàng năm

1 Các công việc thử và kiểm tra sau đây phải được thực hiện đối với hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS trong mỗi lần kiểm tra hàng năm:

(1) Kiểm tra tổng thể các hệ thống;

(2) Thử chức năng hoạt động của các thiết bị sau đây:

(a) Đồ giải ra đa tự động (ARPA);

(b) Hệ thống định vị điện tử;

(c) Ra đa;

(d) Trạm vô tuyến điện thoại VHF;

(e) Hệ thống thông tin nội bộ;

(f) Các thiết bị khác mà Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

2 Các công việc thử và kiểm tra sau đây phải được thực hiện đối với hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS1 trong mỗi lần kiểm tra hằng năm:

(1) Thử và kiểm tra như nêu ở -1;

(2) Thử chức năng hoạt động của các thiết bị sau:

(a) Hệ thống an toàn lầu lái;

(b) Hệ thống thông báo và báo động.

3 Trong mỗi lần kiểm tra hàng năm, các công việc thử và kiểm tra sau đây phải được thực hiện đối với các hệ thống lầu lái của tàu mang ký hiệu BRS1A:

(1) Thử và kiểm tra như được quy định ở -2 trên;

(2) Thử chức năng của các thiết bị sau:

(a) Hệ thống liên lạc lầu lái;

(b) Hệ thống liên lạc và biểu thị hải đồ điện (ECDIS);

(c) Hệ thống vạch hành trình tự động.

Chương 3

BỐ TRÍ LẦU LÁI VÀ MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC TRONG LẦU LÁI

3.1 Quy định chung

3.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu trong Chương này được áp dụng cho việc bố trí lầu lái và môi trường làm việc trong lầu lái của các tàu mang ký hiệu BRS, BRS1 và BRS1A.

3.1.2 Quy định chung

1 Cấu trúc lầu lái, bố trí công xon điều khiển, vị trí hệ thống và môi trường làm việc trong lầu lái phải có khả năng cho phép sỹ quan điều động thực hiện tốt các nhiệm vụ hàng hải và bao quát các công việc khác từ các vị trí làm việc trên lầu lái.

2 Các vị trí lái và điều động tàu phải được bố trí sao cho mọi thao tác thuận tiện trong điều kiện làm việc bình thường. Tất cả các trang thiết bị và dụng cụ chỉ báo thích hợp phải dễ thấy, dễ nhìn và dễ tới được từ vị trí làm việc.

3 Nhằm mục đích thực hiện các công việc liên quan tới lái và điều động tàu, phạm vi quan sát từ vị trí lái và điều động tàu, và vị trí hô lái phải đảm bảo có khả năng quan sát được tất cả vật thể có thể tác động tới sự an toàn của tàu.

4 Sỹ quan điều động, trong chừng mực có thể được, phải có khả năng tiến lại ít nhất một cửa sổ phía trước của lầu lái để quan sát trực tiếp khu vực phía trước thượng tầng từ lầu lái.

5 Nếu có thể thực hiện được, lầu lái phải được đặt ở phía trên tất cả các kết cấu khác bố trí ở trên hoặc ở phía trên của boong mạn khô, trừ ống khói.

6 Bất kể chiều dài tàu, tầm nhìn từ lầu lái phải phù hợp với Phần 12, QCVN 21:2010/BGTVT.

3.2 Môi trường làm việc trong lầu lái

3.2.1 Quy định chung

1 Lầu lái phải được thiết kế và lắp đặt đảm bảo môi trường làm việc tốt cho các thuyền viên làm việc trên lầu.

2 Trần và tường trong buồng lái phải được thiết kế để đảm bảo không gây trở ngại khi đọc các tín hiệu chỉ báo của thiết bị.

3 Buồng vệ sinh phải được bố trí ở lầu lái hoặc kề cận với lầu lái.

3.2.2 Chấn động

Mức độ chấn động trong lầu lái phải không được gây trở ngại đến các thuyền viên làm việc trên lầu lái.

3.2.3 Tiếng ồn

Tiếng ồn ở lầu lái phải không được gây ảnh hưởng đến thông tin bằng lời, các tín hiệu âm thanh hoặc gây trở ngại cho các thuyền viên làm việc trên lầu lái.

3.2.4 Tín hiệu âm thanh bên ngoài

Các tín hiệu âm thanh bên ngoài như tín hiệu sương mù nghe thấy được tại cánh gà lầu lái cũng phải được nghe thấy được ở bên trong buồng lái.

3.2.5 Hệ thống chiếu sáng

1 Hệ thống chiếu sáng trên lầu lái phải được thiết kế sao cho không làm giảm khả năng quan sát ban đêm của sỹ quan điều động.

2 Ánh sáng sử dụng trong các khu vực và các bộ phận thiết bị yêu cầu ánh sáng liên tục để điều khiển tàu phải sao cho không làm giảm khả năng quan sát ban đêm, ví dụ như ánh sáng đỏ. Hệ thống chiếu sáng này phải được bố trí sao cho các tàu khác không bị nhầm là đèn hàng hải. Cần lưu ý rằng không được sử dụng ánh sáng đỏ trên các bàn hải đồ để tránh hiện tượng nhầm màu.

3.2.6 Hệ thống điều hoà không khí

Trong buồng lái phải được trang bị hệ thống điều hoà không khí được điều khiển một cách dễ dàng.

3.2.7 An toàn cá nhân

1 Không được có các gờ cạnh sắc nhọn và lồi lõm trên bề mặt các trang thiết bị lắp đặt trong lầu lái để tránh gây nguy hiểm cho con người làm việc trên lầu lái.

2 Phải lắp đặt các tay vịn hoặc thiết bị tương đương bên trong buồng lái hoặc xung quanh các thiết bị hàng hải đặt trong buồng lái để đảm bảo an toàn trong thời tiết xấu.

3 Phải có các biện pháp chống trượt ngã thích hợp cho sàn lầu lái trong điều kiện sàn lầu lái khô hoặc ướt.

4 Cửa ra vào cánh gà lầu lái phải đóng mở dễ dàng. Phải trang bị các phương tiện để cố định cửa khi mở tại mọi vị trí.

5 Nếu trong buồng lái trang bị ghế ngồi cho sỹ quan điều động thì phải có biện pháp cố định chắc chắn đảm bảo cho sỹ quan điều động thao tác công việc trong mọi điều kiện thời tiết.

Chương 4

THIẾT BỊ HÀNG HẢI

4.1 Quy định chung

4.1.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu của Chương này được áp dụng cho các thiết bị hàng hải cuả các tàu mang ký hiệu BRS, và BRS1 và BRS1A.

4.1.2 Quy định chung

1 Thiết bị hàng hải phải có khả năng hoạt động liên tục trong mọi điều kiện thời tiết của biển,chấn động, nhiệt độ, độ ẩm và nhiễu sóng điện từ mà tàu sẽ gặp trong quá trình khai thác.

2 Nếu các thiết bị hàng hải được vi tính hoá nối qua mạng vi tính thì khi mạng bị hư hỏng cũng không làm ảnh hưởng đến các chức năng hoạt động riêng biệt của từng thiết bị.

4.1.3 Nguồn điện

1 Phải trang bị các bảng phân phối điện tại khu vực trong buồng lái cho các thiết bị hàng hải sử dụng điện. Các bảng phân phối này được cấp điện bằng 2 mạch điện riêng biệt, một mạch từ nguồn điện chính, một mạch từ nguồn điện sự cố, và các mạch điện này phải được cách ly hoàn toàn càng xa càng tốt. Mỗi thiết bị hàng hải phải được nối riêng biệt với bảng phân phối. Các bảng phân phối này cũng có thể sử dụng đối với hệ thống đề phòng tai nạn nêu ở Chương 5 của Quy chuẩn này.

2 Các nguồn điện cấp cho bảng phân phối phải được trang bị bộ chuyển nguồn tự động.

3 Khi nguồn điện chính bị mất thì các tín hiệu và âm hiệu trên bảng phân phối phải tự động báo.

4 Sau khi mất điện chậm nhất 45 giây, tất cả các chức năng cơ bản của thiết bị hàng hải phải được nhanh chóng phục hồi.

4.2 Thiết bị hàng hải

4.2.1 Quy định chung

1 Trong các trạm điều động và tác nghiệp phải trang bị các dụng cụ và phương tiện để sỹ quan điều động có khả năng:

(1) Xác định và đánh dấu vị trí, hướng đi, hành trình và tốc độ tàu;

(2) Phân tích tình huống giao thông trên biển;

(3) Quyết định điều khiển tàu để tránh va chạm;

(4) Thay đổi hướng đi;

(5) Thay đổi tốc độ;

(6) Thực hiện thông tin nội bộ và thông tin bên ngoài bằng cách sử dụng vô tuyến điện thoại VHF để điều động và tác nghiệp;

(7) Phát các tín hiệu âm thanh;

(8) Nghe các tín hiệu âm thanh;

(9) Kiểm tra các thông số hàng hải như hướng đi, hành trình, tốc độ, vòng quay chân vịt, góc lái, độ sâu của nước; và

(10) Ghi các thông số hàng hải.

2 Thiết bị hàng hải phải được bố trí để tránh gây ra nhầm lẫn khi thao tác.

3 Thiết bị hàng hải phải được thiết kế để cho phép nhận biết thông tin được dễ dàng và chính xác cả ban ngày lẫn ban đêm.

4 Thiết bị hàng hải phải được đặt để cho mặt máy nằm ở hướng nhìn của nhà hàng hải hoặc trong tầm hướng nhìn khi quay ngang.

5 Thiết bị hàng hải phải được thiết kế và lắp đặt sao cho mức độ phản xạ nhỏ nhất và không làm chói mắt.

4.2.2 Thiết bị hàng hải

1 Trong lầu lái, phải trang bị các thiết bị hàng hải nêu từ (1) đến (17) dưới đây:

(1) Một đồ giải ra đa tự động độc lập ARPA hoặc tổ hợp với loại ra đa nêu ở (3), thỏa mãn các yêu cầu sau:

(a) Báo trước cho nhà hàng hải để có thể hiệu chỉnh từ 6 đến 30 phút trước khi lâm vào khoảng thời gian nguy hiểm;

(b) Có kiểu báo phương thức dịch chuyển thực và tương đối của các vật thể;

(c) Có màn hình ánh sáng ban ngày;

(d) Có khả năng thu nhận và theo dõi từ 20 mục tiêu trở lên;

(e) Có hệ thống cảnh báo khu vực có thể hiệu chỉnh được các thông số, đặt tín hiệu và báo hiệu đối với các điểm cấm đến gần (CPA) và thời gian tới các điểm cấm đến gần (TCPA);

(f) Có chức năng mô phỏng cho phép theo dõi hướng đi hoặc sự thay đổi tốc độ tương đối so với các mục tiêu trên đường;

(g) Có đặc tính tự kết hợp kiểm tra.

(2) Hệ thống định vị điện tử phù hợp với khu vực hoạt động;

(3) Hai ra đa độc lập. Một trong hai chiếc hoạt động ở dải băng X;

(4) Các bộ lặp của la bàn con quay và phương tiện hiệu chuẩn;

(5) Một hệ thống lái tự động thoả mãn các yêu cầu sau:

(a) Có báo động chệch hướng cho sỹ quan điều động nhận được từ một hệ thống độc lập với hệ thống lái tự động. Chuông báo động này có khả năng hiệu chỉnh được thời gian cảnh giới đối với khu vực dễ bị mắc cạn;

(b) Có thiết bị xóa bỏ quyền điều khiển đặt trong trạm điều khiển và tác nghiệp.

(6) Một hệ thống đo tốc độ;

(7) Một hệ thống đo sâu;

(8) Một thiết bị điều khiển hệ thống điều hoà không khí của buồng lái;

(9) Một thiết bị thu nhận NAVTEX và một thiết bị thu nhận EGC tuỳ theo vùng hoạt động;

(10) Các công tắc điều khiển và bảng chỉ báo đèn hiệu như đèn hàng hải;

(11) Các công tắc chọn/ điều khiển bơm lái thuỷ lực;

(12)Các hệ thống điều khiển còi;

(13) Các cần gạt nước cửa sổ;

(14) Các thiết bị kiểm tra đèn của các dầm công xon trạm công tác chính;

(15) Một hệ thống thông tin nội bộ thoả mãn các yêu cầu sau:

(a) Tại mọi thời điểm, kể cả trong trường hợp mất nguồn điện chính, sỹ quan điều động vẫn phải có khả năng liên lạc hai chiều được với các vị trí quan trọng khác;

(b) Lầu lái có chế độ ưu tiên liên lạc cao nhất.

(16) Một trạm điện thoại vô tuyến VHF có hiệu lực trực tiếp tới các vị trí điều khiển;

(17) Một hệ thống điều khiển từ xa máy chính thoả mãn Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia- Quy phạm hệ thống điều khiển tự động và từ xa.

4.2.3 Nguồn chiếu sáng và ánh sáng riêng của thiết bị

1 Các đèn chỉ thị và nguồn chiếu sáng của tất cả các thiết bị phải được bố trí và lắp đặt để tránh chói hoặc phản xạ hoặc bị loá trong ánh sáng mạnh.

2 Tránh các nguồn sáng không cần thiết ở khu vực phía trước của lầu lái, trừ các thiết bị cần thiết cho sự điều khiển và tác nghiệp an toàn buộc phải đặt trong khu vực này.

3 Các đèn báo hiệu và báo động phải được thiết kế để không báo sáng trong điều kiện bình thường hoặc trong trạng thái an toàn. Phải trang bị các dụng cụ để kiểm tra đèn.

4 Tất cả các đèn và nguồn chiếu sáng của thiết bị phải có khả năng điều chỉnh về không, trừ ánh sáng của các đèn chỉ báo, báo động và kiểm tra được lưu giữ lại để đọc.

5 Mỗi thiết bị phải có một bộ điều chỉnh ánh sáng. Ngoài ra mỗi nhóm thiết bị cùng làm việc với nhau có thể được trang bị một bộ điều chỉnh ánh sáng thích hợp.

Chương 5

HỆ THỐNG PHÒNG NẠN

5.1 Quy định chung

5.1.1 Khối lượng giám sát

Những yêu cầu của Chương này được áp dụng đối với các hệ thống ngăn ngừa tai nạn do sự bất cẩn của sỹ quan điều động gây ra (sau đây, gọi tắt là “hệ thống phòng nạn”) của tàu có lầu lái được thiết kế dành cho một người thao tác trong điều kiện bình thường.

5.1.2 Quy định chung

1 Hệ thống phòng nạn phải có khả năng hoạt động liên tục dưới mọi điều kiện thời tiết của biển, chấn động, độ ẩm, nhiệt độ và nhiễu sóng điện từ giống như các điều kiện mà tàu trang bị hệ thống này sẽ gặp trong quá trình khai thác.

2 Khi thiết bị được vi tính hoá nối vào mạng vi tính, nếu mạng bị hỏng cũng không làm ảnh hưởng đến việc thực hiện các chức năng hoạt động riêng biệt của từng thiết bị

5.1.3 Tín hiệu âm thanh bên ngoài

Phải trang bị một thiết bị truyền âm thanh bên trong buồng lái để sỹ quan điều động đang ở trong buồng lái nghe được các tín hiệu âm thanh bên ngoài như tín hiệu sương mù khi cửa ra ngoài cánh gà lầu lái đóng.

5.1.4 Thiết bị hàng hải

1 Thiết bị hàng hải, nêu ở 4.2.2, phải phát ra tín hiệu báo trước khi:

(1) Tàu đến gần điểm đánh dấu trên đường hành trình;

(2) Vị trí của tàu khác biệt với tuyến hành trình dự kiến;

(3) Mực nước phía dưới của tàu nhỏ hơn trị số xác định ban đầu.

2 Các hệ thống nêu ở 4.2.2 (1), (5) và (11) đến (17) phải được bố trí sao cho một sỹ quan điều động dễ dàng tiếp cận chúng và duy trì tầm quan sát phù hợp từ lầu lái.

3 Các hệ thống nêu ở 4.2.2 (1), (5) và (11) đến (17) phải được đặt trong tầm với của sỹ quan điều động khi đứng hoặc ngồi tại vị trí điều động và tác nghiệp.

5.1.5 Nguồn điện

1 Phải trang bị các bảng phân phối khu vực trong buồng lái cho các thiết bị của hệ thống phòng nạn sử dụng điện. Các bảng phân phối này được cấp điện bằng 2 mạch điện riêng biệt, một mạch từ

nguồn điện chính, một mạch từ nguồn điện sự cố, và các mạch điện này phải được cách ly hoàn toàn càng xa càng tốt. Mỗi thiết bị của hệ thống phòng nạn phải được nối riêng biệt với bảng phân phối. Các bảng phân phối này cũng có thể sử dụng đối với hệ thống hàng hải nêu ở Chương 4.

2 Các nguồn điện cấp cho bảng phân phối phải được trang bị bộ chuyển nguồn tự động giữa hai nguồn điện.

3 Khi nguồn điện chính bị mất thì các tín hiệu ánh sáng và âm thanh trên bảng phân phối phải tự động báo hiệu.

4 Sau khi mất điện chậm nhất 45 giây tất cả các chức năng cơ bản của hệ thống phòng nạn phải được nhanh chóng phục hồi.

5.2 Hệ thống phòng nạn

5.2.1 Quy định chung

1 Các đèn tín hiệu đặt trong các buồng của tàu để chỉ báo tín hiệu của hệ thống an toàn lầu lái nêu ở 5.2.2 và của hệ thống truyền tín hiệu nêu ở 5.2.3 phải hoạt động đúng chức năng.

2 Phải trang bị trong buồng thuyền trưởng và lầu lái hệ thống tín hiệu ánh sáng và âm thanh để báo hiệu đối với sự sai phạm các chức năng của hệ thống an toàn lầu lái nêu ở 5.2.2 và của hệ thống truyền tín hiệu nêu ở 5.2.3.

5.2.2 Hệ thống an toàn lầu lái

1 Phải trang bị hệ thống an toàn lầu lái thoả mãn các yêu cầu sau đây:

(1) Hệ thống an toàn lầu lái phải là hệ thống cảnh báo để kiểm tra chu kỳ sự có mặt của sỹ quan điều động trên lầu lái;

(2) Hệ thống an toàn lầu lái phải không được gây trở ngại cho việc thực hiện các chức năng hàng hải;

(3) Hệ thống an toàn lầu lái phải được thiết kế và lắp đặt sao cho những ai không được uỷ quyền không thể điều chỉnh được;

(4) Hệ thống an toàn lầu lái phải có khả năng hiệu chỉnh chu kỳ kiểm tra tới 12 phút và được kết cấu, lắp đặt, bố trí sao cho chỉ có thuyền trưởng mới có quyền tiếp cận với thiết bị ấn định thời gian của hệ thống này;

(5) Khi thời gian ấn định trôi qua hệ thống an toàn lầu lái phải tự động phát tín hiệu ánh sáng và âm thanh và tín hiệu này có thể nghe thấy tại bất cứ khu vực nào trên lầu lái;

(6) Hệ thống an toàn lầu lái phải được trang bị để nhận tín hiệu trả lời của sỹ quan điều động đang ở trong vị trí điều khiển, tác nghiệp và các vị trí khác trên lầu lái ở đó cần được giám sát;

(7) Hệ thống an toàn lầu lái phải được nối với hệ thống truyền tín hiệu thông báo và báo động nêu ở 5.2.3.

5.2.3 Hệ thống truyền tín hiệu báo động và cảnh báo

1 Phải trang bị một hệ thống truyền tín hiệu báo động và cảnh báo thoả mãn các yêu cầu sau:

(1) Sự trả lời của sỹ quan điều động chỉ có thể thực hiện được trên lầu lái;

(2) Nếu trong khoảng thời gian 30 giây không nhận được sự trả lời của lầu lái thì các tín hiệu cảnh báo và báo động sẽ tự động truyền đến thuyền trưởng, trợ lý hàng hải và tới các buồng công cộng;

(3) Việc truyền các tín hiệu báo động và cảnh báo phải được thông qua các thiết bị cố định;

(4) Thiết bị dự phòng phát ra âm hiệu báo động ở các vị trí quy định (2) phải được bố trí trên lầu lái để phục vụ cho sỹ quan điều động ở lầu lái. Các thiết bị cố định quy định (3) có thể phục vụ cho mục đích này.

Chương 6

HỆ THỐNG TRỢ GIÚP HÀNG HẢI

6.1 Quy định chung

6.1.1 Khối lượng giám sát

Những yêu cầu của Chương này được áp dụng đối với hệ thống trợ giúp công việc của sỹ quan điều động để điều khiển trên lầu lái chỉ có một người thao tác trong điều kiện bình thường (sau đây được gọi tắt là “Hệ thống trợ giúp hàng hải”).

6.1.2 Quy định chung

1 Hệ thống trợ giúp hàng hải phải có khả năng hoạt động liên tục dưới mọi điều kiện thời tiết của biển, chấn động, độ ẩm, nhiệt độ và nhiễm sóng từ giống như các điều kiện mà tàu có trang bị các hệ thống này sẽ gặp phải trong quá trình khai thác.

2 Khi thiết bị được vi tính hóa nối vào mạng vi tính, nếu mạng bị hỏng cũng không làm ảnh hưởng đến việc thực hiện các chức năng hoạt động riêng biệt của từng thiết bị.

6.1.3 Vị trí làm việc trung tâm của lầu lái

1 Vị trí làm việc trung tâm của lầu lái phải được bố trí để cho một người thực hiện công việc tác nghiệp và điều khiển được quy định ở 4.2.1-1 hoặc hai người trở lên cùng thực hiện công việc này.

2 Hệ thống thiết bị hàng hải quy định ở 4.2.2 (1), (5), (11) đến (17), 6.2.2 và 6.2.3 phải được bố trí tập trung để cho một người có thể thực hiện công việc điều khiển các thiết bị hàng hải một cách dễ dàng ngay tại vị trí làm việc trung tâm của lầu lái.

6.1.4 Nguồn điện

1 Bảng phân phối điện khu vực của tất cả các thiết bị hệ thống trợ giúp hàng hải hoạt động bằng điện phải được bố trí trong buồng lái. Các bảng điện này phải được cung cấp bằng hai nguồn điện riêng biệt, một trong hai nguồn điện này là nguồn điện chính của tàu, và các mạch điện này phải được cách ly hoàn toàn càng xa càng tốt. Mỗi thiết bị của hệ thống trợ giúp hàng hải phải được nối riêng biệt với bảng phân phối điện. Các bảng phân phối này cũng có thể sử dụng cho hệ thống trang thiết bị hàng hải và hệ thống phòng nạn được quy định ở Chương 4 và Chương 5.

2 Các nguồn điện cấp cho bảng phân phối phải được trang bị bộ chuyển nguồn tự động giữa hai nguồn điện.

3 Khi nguồn điện chính bị mất thì các tín hiệu báo động ánh sáng và âm thanh trên bảng phân phối phải tự động báo hiệu.

4 Sau khi mất điện chậm nhất 45 giây thì tất cả các chức năng cơ bản của hệ thống trợ giúp hàng hải phải được nhanh chóng phục hồi.

6.2 Hệ thống trợ giúp hàng hải

6.2.1 Quy định chung

1 Tín hiệu báo động ánh sáng và âm thanh để phát hiện sai chức năng của hệ thống liên lạc lầu lái quy định ở 6.2.2, hệ thống liên lạc và hiển thị hải đồ điện ECDIS quy định ở 6.2.3 và hệ thống hành trình tự động quy định ở 6.2.4 phải được bố trí ở trong buồng lái và buồng thuyền trưởng.

2 Hải đồ điện được sử dụng trong hệ thống liên lạc và hiển thị hải đồ điện ECDIS phải được Đăng kiểm chấp thuận.

6.2.2 Hệ thống thông tin lầu lái

1 Hệ thống thông tin lầu lái phải được trang bị và thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Ít nhất thông tin từ (a) đến (l) sau đây phải được hiển thị, quan sát dễ dàng từ vị trí làm việc trung tâm của lầu lái:

(a) Tuyến hành trình dự kiến trên hải đồ và tuyến hành trình thực tế của tàu;

(b) Góc bánh lái gồm trị số thứ tự của bánh lái hoặc hướng đi;

(c) Tốc độ của tàu (ngược sóng);

(d) Vòng quay máy chính và hướng (trong trường hợp chân vịt biến bước, vòng quay máy chính và góc bước chân vịt);

(e) Vị trí của tàu (kinh độ và vĩ độ);

(f) Độ sâu;

(g) Hướng gió (hướng tương đối);

(h) Tốc độ gió (tốc độ tương đối);

(i) Tốc độ lượn vòng (từ tàu có 10.000 GT trở lên);

(j) Góc bước chân vịt ở bên mạn hoặc đồng hồ đo động cơ chân vịt và hướng đẩy chân vịt (nếu có);

(k) Thời gian trên tàu;

(l) Khoảng cách từ điểm bất kỳ trên đường đi đến thời gian tới cảng dự kiến.

(2) Đưa ra thông tin về từng vùng hoạt động, sự thay đổi giữa trạng thái cảng, vùng biển và các trạng thái khác (nếu có) phải được cung cấp cho hệ thống liên lạc lầu lái.

Ngoài ra, thông tin tối thiểu phải có thể được đưa ra ở bất kỳ thời gian nào đối với trạng thái được lựa chọn;

(3) Các yêu cầu sau đây phải được cung cấp ở bất kỳ thời gian nào đối với trạng thái của cảng và vùng biển được nêu ở (2) trên:

(a) Trạng thái cảng

Thông tin được đề cập ở (1)(a) đến (1)(k) trên;

(b) Trạng thái biển

Thông tin được đề cập ở (1)(a) đến (e), (g), (h), (k) và (l) nói trên.

(4) Nhận biết tín hiệu báo động và thông báo mà yêu cầu trả lời của sỹ quan điều động phải được thực hiện từ hệ thống này;

(5) Phải có các chức năng mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

6.2.3 Hệ thống thông tin và hiển thị hải đồ điện - ECDIS

1 Hệ thống ECDIS phải được trang bị và thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Hệ thống ECDIS phải có khả năng hiển thị hải đồ điện tại vị trí làm việc trung tâm của lầu lái;

(2) Vị trí và véctơ của tàu phải được hiển thị trên hải đồ điện;

(3) Phải có khả năng hiển thị hải đồ điện tử theo hướng bắc và theo hướng hành trình;

(4) Phải có khả năng lập kế hoạch chuyến đi;

(5) Hải đồ, vị trí tàu, tuyến hành trình dự kiến, thông tin ARPA và ra đa phải được hiển thị trên hệ thống;

(6) Các chức năng khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết phải được trang bị.

6.2.4 Hệ thống hành trình tự động

1 Hệ thống hành trình tự động phải được trang bị và thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Hệ thống hành trình tự động phải thực hiện việc lái tàu tự động trên tuyến đi dự kiến trên hải đồ điện;

(2) Không được đổi hướng hành trình tự động nếu chưa được sỹ quan chỉ huy xác nhận;

(3) Nếu không nhận được hành động xác nhận tại điểm chuyển hướng trên tuyến hành trình thì hành trình đó phải được duy trì và tín hiệu báo động ánh sáng và âm thanh phải phát ra tín hiệu sau khi đi ngang qua điểm đánh dấu. Trong trường hợp này, tín hiệu âm thanh phải khác biệt với tín hiệu thông báo ban đầu khi gần đến điểm đánh dấu được quy định ở 5.1.4-1;

(4) Cần phải có khả năng điều chỉnh chiều rộng tuyến đường dự kiến vạch ra trong phạm vi 1 hải lý;

(5) Nếu vị trí của tàu không thể tiếp nhận liên tục thì hành trình của tàu phải được duy trì và tín hiệu báo động ánh sáng và âm thanh phải được phát tín hiệu;

(6) Việc chuyển sang trạng thái lái bằng tay phải được thực hiện dễ dàng;

(7) Các chức năng khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết phải được trang bị.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

1.1.1 Dấu hiệu bổ sung

1 Nếu tàu thỏa mãn yêu cầu đối với tàu mang ký hiệu BRS của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung “BRS” vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

2 Nếu tàu thỏa mãn yêu cầu đối với tàu mang ký hiệu BRS1 của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung “BRS1” vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

3 Nếu tàu thỏa mãn yêu cầu đối với tàu mang ký hiệu BRS1A của Quy chuẩn này thì được thêm dấu hiệu bổ sung “BRS1A” vào trong dấu hiệu phân cấp như đã được định nghĩa trong Chương 2 Phần 1A, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT.

1.2 Quy định về giám sát kỹ thuật

Hệ thống lầu lái phải được kiểm tra với nội dung phù hợp với Chương 2 Mục II của Quy chuẩn này.

1.3 Chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận

Nếu hệ thống thỏa mãn Quy chuẩn này thì hệ thống được cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế hoặc Giấy chứng nhận phân cấp cùng với tàu tùy vào yêu cầu cụ thể.

1.3.2 Thủ tục chứng nhận

Thủ tục chứng nhận hệ thống được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác hệ thống

1 Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi hệ thống được chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm đảm bảo và duy trì tình trạng kỹ thuật của hệ thống.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Thiết kế hệ thống thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu và trình thẩm định hồ sơ thiết kế theo quy định của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống.

2 Phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật khi chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa hệ thống và tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng, an toàn kỹ thuật của hệ thống.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, giám sát trong chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác hệ thống phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa hệ thống, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng Kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật hệ thống lầu lái. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/ áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến hệ thống lầu lái thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho hệ thống lầu lái được đăng ký vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

QCVN 63:2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ ĐO DUNG TÍCH TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Tonnage Measuremen of Sea-going Ships

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về đo dung tích tàu biển QCVN 63: 2013/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 05 năm 2013.

QCVN 63: 2013/BGTVT được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Quốc gia "Quy phạm đo dung tích tàu biển" có ký hiệu TCVN 7145: 2003.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ ĐO DUNG TÍCH TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Tonnage Measurement of Sea-going Ships

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

Chương 1 Quy định chung.....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Kiểm tra, đo và xác định dung tích tàu .....

2.1 Quy định chung .....

2.1 Xác định dung tích tàu .....

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ.....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Chứng nhận.....

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa tàu .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

Phụ lục A Hướng dẫn xác định dung tích tàu .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ ĐO DUNG TÍCH TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Tonnage Measurement of Sea-going Ships

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia (sau đây gọi là "Quy chuẩn") được áp dụng để tính toán, kiểm tra và xác định dung tích cho tàu biển mang cờ quốc tịch Việt Nam.

2 Trừ trường hợp được chủ tàu yêu cầu, Quy chuẩn này không áp dụng cho các tàu chiến, tàu phục vụ cho mục đích quân sự và tàu thể thao không tham gia vào mục đích thương mại.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến tàu biển thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 là Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác tàu.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 Thông tư 32/2011/TT-BGTVT: Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về đăng kiểm tàu biển Việt Nam ngày 19/04/2011 ban hành kèm theo Quyết định số 51/2005/QĐ-BGTVT ngày 12/10/2005 của Bộ Giao thông vận tải.

3 MARPOL 73/79: Công ước quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm do tàu gây ra, được Tổ chức Hàng hải Thế giới (IMO) thông qua vào 02/11/1973.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Trong Quy chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

(1) Tổng dung tích và Dung tích có ích là các thông số xác định theo yêu cầu ở 2.2.2, Mục II của Quy chuẩn này;

(2) Xác định dung tích tàu là việc đo đạc và xác định các thông số có liên quan của tàu thực tế để dùng vào việc xác định dung tích, tính tổng dung tích và dung tích có ích của tàu;

(3) Boong trên cùng là boong liên tục cao nhất chịu tác dụng của thời tiết và các tác dụng của biển, có nắp đậy kín nước thường xuyên tại các lỗ khoét thuộc các phần lộ thiên của boong này và ở dưới boong này tất cả các lỗ khoét ở hai bên mạn tàu đều được trang bị nắp kín nước thường xuyên. Trên những tàu boong trên nhảy bậc thì đoạn thấp nhất của boong lộ thiên và đường kéo dài của đoạn thấp nhất này song song với đoạn boong cao hơn sẽ được coi là boong trên cùng.

Ở những tàu có hai hay nhiều boong, có lỗ khoét ở mạn bên dưới boong liên tục trên cùng không kín nhưng bên trong được giới hạn bởi các boong và vách kín nước thì boong thứ nhất bên dưới các lỗ khoét ấy được coi là boong trên;

(4) Chiều dài tàu (L) là chiều dài mạn khô đã được định nghĩa trong 1.2.1-8 Phần 11, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(5) Chiều rộng tàu (B) là chiều rộng đã được định nghĩa trong 1.2.1-36 Phần 11, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(6) Chiều cao mạn lý thuyết (D) là chiều cao đã được định nghĩa trong 1.2.1-34 Phần 11, Mục II của QCVN 21: 2010/BGTVT;

(7) Không gian kín là tất cả các không gian được bao bọc bởi vỏ tàu, các vách, boong hoặc sàn cố định hoặc tháo lắp được, bởi các boong hoặc sàn che kín, trừ các giàn che nhẹ cố định hoặc di động;

(8) Không gian khấu trừ là các không gian không phải tính vào thể tích không gian kín;

(9) Hành khách là người trên tàu, trừ thuyền viên và những người khác làm nhiệm vụ đảm nhận một công việc nào đó trên tàu có liên quan đến hoạt động của tàu và trẻ em dưới 1 tuổi;

(10) Không gian chứa hàng là không gian kín dùng cho việc chuyên chở hàng;

(11) Kín thời tiết nghĩa là nước không thể thâm nhập vào trong mọi điều kiện thời tiết của biển.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1 Dung tích của tàu bao gồm tổng dung tích và dung tích có ích.

2 Tổng dung tích và dung tích có ích phải được xác định theo các quy định của Chương này. Trị số cuối cùng tổng dung tích và dung tích có ích được lấy tròn đến hàng đơn vị.

3 Tổng dung tích và dung tích có ích của những tàu kiểu mới mà do đặc điểm kết cấu của chúng nếu áp dụng các quy định này là không hợp lý và không thể áp dụng được thì sẽ do Đăng kiểm xem xét và quyết định.

Chương 2

KIỂM TRA, ĐO VÀ XÁC ĐỊNH DUNG TÍCH TÀU

2.1 Quy định chung

2.1.1 Quy định chung

Để được kiểm tra, đo, xác định dung tích và cấp Giấy chứng nhận dung tích tàu biển theo Quy chuẩn này, chủ tàu phải trình Đăng kiểm các hồ sơ kỹ thuật cần thiết liên quan đến tàu.

2.1.2 Hồ sơ kỹ thuật trình Đăng kiểm

1 Hồ sơ trình bao gồm:

(1) Các thông số và thuyết minh kỹ thuật cần thiết liên quan đến tàu bao gồm các kích thước cơ bản, bố trí, kết cấu, việc sử dụng các không gian, tổng số hành khách mà tàu được phép chuyên chở, thuyền viên, v.v...;

(2) Bản vẽ bố trí chung;

(3) Bản vẽ mặt cắt ngang;

(4) Bản vẽ kết cấu cơ bản;

(5) Bản vẽ dung tích khoang két;

(6) Bản vẽ đường hình dáng và trị số;

(7) Bản vẽ các thành quây miệng hầm;

(8) Bản vẽ các nắp hầm;

(9) Bản vẽ thượng tầng mũi, lái;

(10) Bản vẽ các lầu, ca bin, khu nhà ở;

(11) Bản vẽ cột cẩu;

(12) Bản vẽ ống khói;

(13) Bản vẽ khoang hàng;

(14) Bản tính tổng dung tích và dung tích có ích của tàu theo Quy chuẩn này trong đó chỉ rõ cả các không gian được tính vào thể tích kín, không gian được khấu trừ, không gian chứa hàng và số khách cũng như sơ đồ xếp khách theo các buồng (nếu là tàu khách) và các chi tiết liên quan khác.

2 Ngoài các dữ liệu và bản vẽ nêu trên, Đăng kiểm có thể yêu cầu cung cấp các hồ sơ và bản vẽ có liên quan khác khi thấy cần thiết.

2.1.3 Kiểm tra và đo để cấp Giấy chứng nhận dung tích tàu biển

Các dữ liệu dùng để tính dung tích có liên quan nêu ở 2.1.2 của tàu sẽ phải được Đăng kiểm viên kiểm chứng lại thông qua việc kiểm tra và đo trên tàu thực tế và xác nhận trước khi cấp Giấy chứng nhận dung tích cho tàu biển.

2.2 Xác định dung tích tàu

2.2.1 Tính thể tích

1 Khi tính tổng dung tích và dung tích có ích của tàu cần phải xác định chính xác thể tích của các không gian kín (V) và thể tích của không gian chứa hàng (Vc).

2 Không gian kín của tàu bao gồm không gian kín dưới boong trên cùng và không gian kín trên boong này theo định nghĩa ở 1.2.2-1(3), Mục I. Ở đây không có sự phân biệt giữa không gian bao bọc bởi thân tàu, phần cố định hay phần di động, có hay không có vách ngăn.

(1) Các két nằm cố định trên boong tàu có đầu nối ống tháo được với hệ thống hàng hoặc đường ống thông hơi (xả khí) của tàu phải bao gồm trong không gian kín;

(2) Thể tích của các nắp hầm hàng kín thời tiết dạng pông tông đặt trên thành miệng khoang hàng phải được tính vào tổng thể tích kín của tàu. Nếu các nắp này hở ở bên dưới thể tích của nó cũng vẫn phải tính vào không gian kín;

(3) Tàu đa dụng có thiết bị để vận tải hàng hóa khi mở hay đóng nắp hầm hàng thì thể tích kín luôn phải đo cho trường hợp nắp hầm hàng được xem là đóng;

(4) Các cột cờ, cột cẩu, cần cẩu và kết cấu đỡ công ten nơ không ra vào được, nằm trên boong, không có phía nào liền với các không gian kín khác thì không bao gồm trong không gian kín. Các giếng thông hơi có diện tích tiết diện nhỏ hơn 1 m^2 cũng không bao gồm trong không gian kín. Các cần cẩu di động không phải tính vào không gian kín;

(5) Thể tích của các phần nhô ra khỏi thân tàu phải được tính vào thể tích kín. Các phần nhô có thể bao gồm mũi quả lê, các phần bao bọc, bầu trục chân vịt hoặc các kết cấu khác...;

(6) Các không gian nằm giữa các phao của sà lan và tàu kỹ thuật có thân tách rời chỉ mở ra ngoài biển tạm thời khi xả hàng phải được tính vào tổng thể tích kín.

3 Không gian chứa hàng là toàn bộ không gian kín dùng để chở hàng có thể bốc dỡ lên khỏi àu, với điều kiện những không gian này được tính vào tổng dung tích của tàu. Không gian như vậy phải có gắn biển đề chữ CC (Cargo Compartment) để ở nơi dễ nhìn thấy và chiều cao chữ không nhỏ hơn 100 mm.

(1) Trên các tàu chở dầu, thể tích của các két dằn cách ly không bao gồm trong không gian chứa hàng nếu không được sử dụng để chứa dầu hàng;

(2) Thể tích của két dằn sạch trên tàu chở dầu phải bao gồm trong thể tích chứa hàng nếu có hệ thống rửa bằng dầu thô cho phép vừa dùng để chở hàng vừa dùng để dằn sạch;

(3) Thể tích của các két dằn cách ly của tàu dầu không cần phải tính vào thể tích chứa hàng nếu:

(a) Tàu có Giấy chứng nhận IOPP chỉ rõ việc sử dụng các két dằn cách ly phù hợp với Quy định 1(17), Phụ lục I của Marpol 73/78;

(b) Két nước dằn cách ly có hệ thống đường ống và bơm để nhận và xả nước riêng biệt;

(c) Không có liên kết bằng đường ống giữa các két chứa nước dằn cách ly và hệ thống nước ngọt;

(d) Các két cách ly không sử dụng để chứa bất kỳ một loại hàng nào hoặc dự trữ, vật liệu của tàu;

(e) Dòng lưu ý sau đây được đưa vào mục Ghi chú trong Giấy chứng nhận dung tích: "Tàu này có Giấy chứng nhận IOPP phù hợp với Quy định 1(17), Phụ lục I của Marpol 73/78. Các két sau đây chỉ được sử dụng để chứa nước dằn cách ly”

(4) Thể tích của các két lắng của tàu dầu phải bao gồm trong không gian chứa hàng;

(5) Thể tích của các buồng đặt máy làm lạnh hàng nằm cạnh khoang hàng phải bao gồm trong thể tích xếp hàng;

(6) Thể tích của các buồng chứa thư tín, hành lý nằm tách biệt với khu vực hành khách, kho gửi hàng của hành khách phải bao gồm trong không gian chứa hàng. Thể tích của các buồng chứa dự trữ cho thủy thủ hay hành khách và các kho gửi hàng cho thuyền viên không bao gồm không gian chứa hàng;

(7) Trên các tàu chở hàng hỗn hợp, nếu chủ tàu yêu cầu chuyển đổi từ két vừa chứa nước dằn vừa chứa dầu sang két chỉ chứa nước dằn và miễn trừ khỏi không gian chứa hàng thì các két dằn này phải được cắt hẳn khỏi hệ thống dầu hàng và không dùng để chứa hàng. Tàu lúc đó phải được xác định lại dung tích theo 2.2.2-3(3). Tất cả các két dằn không bao gồm trong không gian chứa hàng phải được định rõ là chỉ dùng để dằn, được nối độc lập với hệ thống dằn và không dùng để chứa hàng;

(8) Khi xác định thể tích các không gian chứa hàng, không tính đến cách nhiệt, lát sàn và lát mạn lắp ở ranh giới của không gian có liên quan. Đối với tàu có các két rời cố định vào tàu như các két khí, thể tích bao gồm trong thể tích xếp hàng phải được tính đến kết cấu trên biên của két ấy bất luận là cách nhiệt được lắp ở bên trong hay bên ngoài biên của két;

(9) Thể tích của các không gian sử dụng hai mục đích khác nhau như là vừa để dằn vừa để chứa hàng phải được tính vào không gian chứa hàng;

(10) Các không gian dùng cho ô tô khách phải bao gồm trong không gian chứa hàng.

4 Tất cả các thông số để tính thể tích các không gian dùng để tính dung tích phải được tính toán chính xác tới cm. Thể tính phải được tính bằng phương pháp thông dụng đạt độ chính xác tối đa được chấp nhận. Việc tính toán phải đầy đủ, chi tiết và dễ kiểm tra.

5 Tất cả các thể tích tính vào tổng dung tích hoặc dung tích có ích đều phải không được đo theo lớp cách li hoặc những lớp tương tự mà phải đo tới mặt trong của vỏ tàu hoặc tấm kết cấu phân chia nếu là tàu vỏ thép và đo tới mặt ngoài của thân tàu hoặc tới mặt trong của kết cấu phân chia đối với tàu làm bằng vật liệu khác.

6 Các không gian kín nằm trên boong có thể tích nhỏ hơn 1m^3 không cần tính vào tổng thể tích. Các phần nhô ra ngoài thân tàu có diện tích tiết diện ngang nhỏ hơn 1m^2 hoặc thể tích nhỏ hơn 1 m^3 không cần tính vào tổng thể tích kín.

7 Không phụ thuộc vào các quy định ở 1.2.2-1(7), Mục II của Quy chuẩn này, những không gian được quy định ở từ (1) tới (10) dưới đây sẽ được coi là không gian được khấu trừ và không đưa vào thể

tích của không gian kín, trừ những không gian thoả mãn ít nhất một trong ba điều kiện dưới đây thì vẫn được coi là không gian kín:

- Không gian lắp các giá hoặc các phương tiện khác để bảo vệ và chứa hàng;

- Những lỗ khoét được lắp bằng các thiết bị đóng kín;

- Kết cấu có những lỗ khoét có khả năng đóng kín được.

(1) Không gian được bao bọc bởi kết cấu nằm đối diện với lỗ khoét ở mút của phần kết cấu ấy và kéo dài từ boong này tới boong kia trừ khi tấm tôn che có chiều cao vượt quá 25 mm so với chiều cao của xà ngang boong kề cận. Lỗ khoét này có chiều rộng bằng hoặc lớn hơn 90% chiều rộng của boong theo đường mép lỗ khoét của không gian này. Phần được khấu trừ là không gian nằm giữa lỗ khoét và mặt phẳng song song với mặt phẳng đường miệng khoét và cách lỗ khoét một khoảng bằng nửa chiều rộng của boong tại vị trí lỗ khoét (Xem Hình 8, Phụ lục A);

(2) Nếu do sự thu hẹp của tôn vỏ mà chiều rộng của không gian này nhỏ hơn 90% chiều rộng boong thì thể tích không gian được khấu trừ chỉ là phần nằm từ miệng khoét cho đến mặt phẳng song song với miệng lỗ và đi qua điểm mà tại đó chiều rộng của khoảng không gian theo phương ngang bằng hoặc nhỏ hơn 90% chiều rộng boong (Xem Hình 9, 10, 11, Phụ lục A);

(3) Nếu có hai không gian mà trong đó một hoặc cả hai đều có thể khấu trừ theo các mục (1) và (2) trên nằm cách nhau bởi một khoảng hoàn toàn trống chỉ có be chắn sóng hoặc lan can thưa thì sẽ không được khấu trừ nếu khoảng trống giữa hai không gian đó nhỏ hơn nửa chiều rộng nhỏ nhất của boong ở chỗ hai không gian cách nhau ấy (Xem Hình 12, 13, Phụ lục A);

(4) Không gian nằm dưới boong, dễ chịu tác dụng của biển và thời tiết, ở những khoảng trống, ngoài những cột đỡ cần thiết không gắn gì với thân tàu. Trong không gian này, có thể lắp lan can thưa hoặc be chắn sóng và tấm che hoặc cột đỡ trên mạn tàu, với điều kiện khoảng cách giữa đỉnh lan can hoặc be chắn sóng với tấm che phía trên không được nhỏ hơn 0,75 m hoặc một phần ba chiều cao không gian đó, lấy giá trị nào lớn hơn (Xem Hình 14, Phụ lục A);

(5) Không gian bao bọc bởi kết cấu kéo dài từ mạn này sang mạn kia, nằm ngay trong khu vực đối diện với các lỗ khoét ở mạn có chiều cao không nhỏ hơn 0,75 m hoặc một phần ba chiều cao cơ cấu lấy trị số nào lớn hơn. Nếu chỉ có lỗ khoét như vậy ở một bên mạn thì không gian được khấu trừ là phần từ lỗ khoét đến một nửa chiều rộng của boong ở chỗ khoét lỗ (Xem Hình 15, Phụ lục A);

(6) Không gian bao bọc bởi kết cấu nằm ngay dưới lỗ khoét hở của boong phía trên, với điều kiện lỗ khoét đó hở, dễ bị ảnh hưởng của thời tiết và không gian được khấu trừ chỉ hạn chế ở khu vực lỗ khoét ấy (Xem Hình 16, Phụ lục A);

(7) Không gian nằm sâu trong vách ngăn của kết cấu dễ bị tác dụng của thời tiết và lỗ khoét của nó chạy từ boong này tới boong kia không có thiết bị đóng kín, với điều kiện chiều rộng phía trong không lớn hơn chiều rộng miệng và phần nằm sâu trong kết cấu không lớn hơn hai lần chiều rộng miệng của nó (Xem Hình 17, Phụ lục A);

(8) Các không gian được coi là hở còn bao gồm ống luồn neo, hộp van thông biển, hầm chân vịt mũi, máng kéo lưới đuôi của tàu cá, hố gầu của tàu cuốc và các không gian tương tự khác;

(9) Các không gian nằm giữa vách bên của lầu và mạn chắn sóng, nằm dưới boong đi từ mạn này tới mạn kia được đỡ bởi các cột và tấm đứng nối với mạn chắn sóng được coi là không gian hở;

(10) Không gian nằm trong mái hiên di động hay cố định được coi là không gian kín.

2.2.2 Xác định dung tích cho tàu có chiều dài 24 m trở lên

1 Tổng dung tích của tàu (GT) được xác định theo công thức sau:

$GT = K_1V$

Trong đó:

$K_1 = 0,2 + 0,02\log_{10}(V)$ (hoặc lấy theo Bảng 2.1);

V: Tổng thể tích các không gian kín của tàu (m^3).

2 Dung tích có ích (NT) của tàu được xác định theo công thức sau nhưng không được lấy nhỏ hơn 0,30GT:

$$NT = K_2 V_c \left(\frac{4d}{3D}\right)^2 + K_3\left(N_1 + \frac{N_2}{10}\right)$$

Trong đó:

$\left(\frac{4d}{3D}\right)^2$: Không được lấy lớn hơn 1;

$K_2 V_c \left(\frac{4d}{3D}\right)^2$: Không được lấy nhỏ hơn 0,25GT;

V^c: Tổng thể tích không gian chứa hàng (m^3);

$K_2 = 0,2 + 0,02\log_{10}(V_c)$ (hoặc lấy theo Bảng 2.1);

$$K_3 = 1,25.\frac{GT + 10000}{10000};$$

D: Chiều cao mạn lý thuyết đo tại giữa chiều dài tàu (m);

d: Chiều chìm lý thuyết đo tại giữa chiều dài tàu (m) và phải là một trong những chiều chìm sau đây:

(a) Với các tàu nằm trong phạm vi áp dụng của QCVN 21: 2010/BGTVT:

(i) Chiều chìm tương ứng với mạn khô mùa hè (không phải là mạn khô chở gỗ) xác định theo Phần 11 QCVN 21: 2010/BGTVT;

(ii) Đối với tàu khách, chiều chìm ứng với đường nước phân khoang cao nhất xác định theo Phần 9 QCVN 21: 2010/BGTVT.

(b) Với các tàu nằm ngoài phạm vi áp dụng của QCVN 21: 2010/BGTVT, là chiều chìm tương ứng với mạn khô xác định theo yêu cầu của tài liệu được áp dụng.

N_1: Số lượng hành khách trong các buồng không quá 8 giường nằm;

N_2: Số lượng hành khách còn lại;

$N_1 + N_2$: Tổng số hành khách được phép chở trên tàu như được ghi trong Giấy chứng nhận chở khách. Khi $N_1 + N_2$ dưới 13 người thì N_1 và N_2 phải lấy bằng không.

3 Xác định lại dung tích có ích của tàu.

(1) Khi các thông số của tàu như V, V_c, d, N_1 hoặc N_2 nêu ở -1 và -2 trên bị thay đổi làm tăng dung tích có ích của tàu tính theo -2 thì phải xác định lại dung tích có ích của tàu;

(2) Nếu một tàu có các giá trị mạn khô được tính theo cả hai mục (a) (i) và (a) (ii) ở mục -2 trên thì chỉ lấy một trị số dung tích có ích và dung tích đó là dung tích tương ứng với mạn khô phù hợp với tuyến đường mà tàu đó hoạt động;

(3) Khi các thông số của tàu như V, V_c, d, N_1 hoặc N_2 nêu ở -1 và -2 trên bị thay đổi và giá trị mạn khô được tính theo cả hai mục (a) (i) và (a) (ii) ở mục -2 trên bị thay đổi do có sự thay đổi về tuyến đường hoạt động, và nếu sự thay đổi như vậy làm giảm dung tích có ích của tàu, thì chỉ sau 12 tháng kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận hiện hành mới cấp Giấy chứng nhận dung tích mới. Yêu cầu này không áp dụng khi:

(a) Tàu này chuyển sang mang cờ quốc tịch một nước khác;

(b) Tàu này có thay đổi hoặc hoán cải quan trọng như dịch chuyển thượng tầng cần phải thay đổi mạn khô; hoặc

(c) Đối với tàu khách dùng để chở khối lượng lớn hành khách không giường nằm chạy trên tuyến đặc biệt, ví dụ chở người đi du lịch theo mùa.

Bảng 2.1 Hệ số K_1 hoặc K_2 (V hoặc V_c: m^3)

V hoặc V_c	K_1 hoặc K_2	V hoặc V_c	K_1 hoặc K_2	V hoặc V_c	K_1 hoặc K_2	V hoặc V_c	K_1 hoặc K_2
10	0,2200	45000	0,2931	330000	0,3104	670000	0,3165
20	0,2260	50000	0,2940	340000	0,3106	680000	0,3166
30	0,2295	55000	0,2948	350000	0,3109	690000	0,3168
40	0,2320	60000	0,2956	360000	0,3111	700000	0,3169
50	0,2340	65000	0,2963	370000	0,3114	710000	0,3170
60	0,2356	70000	0,2969	380000	0,3116	720000	0,3171
70	0,2369	75000	0,2975	390000	0,3118	730000	0,3173
80	0,2381	80000	0,2981	400000	0,3120	740000	0,3174
90	0,2391	85000	0,2986	410000	0,3123	750000	0,3175
100	0,2400	90000	0,2991	420000	0,3125	760000	0,3176
200	0,2460	95000	0,2996	430000	0,3127	770000	0,3177

300	0,2495	100000	0,3000	440000	0,3129	780000	0,3178
400	0,2520	110000	0,3008	450000	0,3131	790000	0,3180
500	0,2540	120000	0,3016	460000	0,3133	800000	0,3181
600	0,2556	130000	0,3023	470000	0,3134	810000	0,3182
700	0,2569	140000	0,3029	480000	0,3136	820000	0,3183
800	0,2581	150000	0,3035	490000	0,3138	830000	0,3184
900	0,2591	160000	0,3041	500000	0,3140	840000	0,3185
1000	0,2600	170000	0,3046	510000	0,3142	850000	0,3186
2000	0,2660	180000	0,3051	520000	0,3143	860000	0,3187
3000	0,2695	190000	0,3056	530000	0,3145	870000	0,3188
4000	0,2720	200000	0,3060	540000	0,3146	880000	0,3189
5000	0,2740	210000	0,3064	550000	0,3148	890000	0,3190
6000	0,2756	220000	0,3068	560000	0,3150	900000	0,3191
7000	0,2769	230000	0,3072	570000	0,3151	910000	0,3192
8000	0,2781	240000	0,3076	580000	0,3153	920000	0,3193
9000	0,2791	250000	0,3080	590000	0,3154	930000	0,3194
10000	0,2800	260000	0,3083	600000	0,3156	940000	0,3195
15000	0,2835	270000	0,3086	610000	0,3157	950000	0,3196
20000	0,2860	280000	0,3089	620000	0,3158	960000	0,3196
25000	0,2880	290000	0,3092	630000	0,3160	970000	0,3197
30000	0,2895	300000	0,3095	640000	0,3161	980000	0,3198
35000	0,2990	310000	0,3098	650000	0,3163	990000	0,3199
40000	0,2920	320000	0,3101	660000	0,3164	1000000	0,3200

Chú thích:

Các hệ số K_1 hoặc K_2 ứng với các giá trị trung gian của V hoặc V_c được xác định bằng phương pháp nội suy tuyến tính.

2.2.3 Xác định dung tích cho tàu có chiều dài nhỏ hơn 24 m

1 Tổng dung tích của tàu được xác định như sau:

$$GT = (V_1 + V_2)K_1$$

Trong đó:

V_1: Thể tích của tàu đến boong trên (m^3)

V_1 = L.B.D.C;

L: Chiều dài tàu (m);

B: Chiều rộng tàu (m);

D: Chiều cao mạn (m);

C: Hệ số không đổi lấy bằng 0,68;

V_2: Thể tích các không gian kín trên boong (m^3);

K_1: Hệ số không đổi bằng 0,25.

2 Dung tích có ích của tàu được xác định như sau:

$$NT = 0,3GT$$

Trong đó:

GT: Tổng dung tích của tàu.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

1.1.1 Đo dung tích tàu biển

1 Tàu biển phải được đo dung tích theo yêu cầu của Quy chuẩn này

2 Dung tích của tàu biển đo theo Quy chuẩn này sẽ được xác định lại trong các trường hợp sau:

(1) Tàu được hoán cải hoặc thay đổi làm tổng dung tích của tàu tăng hoặc giảm 1%;

(2) Khi phải xác định lại dung tích có ích theo 2.2.2-3 Chương 2, Mục II;

(3) Khi chủ tàu yêu cầu.

1.2 Chứng nhận

1.2.1 Giấy chứng nhận

Tất cả các tàu biển Việt Nam để được phân cấp và đăng ký phải có Giấy chứng nhận dung tích Quốc tế đối với tàu có chiều dài từ 24 mét trở lên và Giấy chứng nhận dung tích đối với tàu có chiều dài nhỏ hơn 24 mét. Các Giấy chứng nhận phải chỉ rõ được giá trị tổng dung tích và dung tích có ích của tàu được xác định theo Quy chuẩn này.

1.2.2 Thủ tục cấp Giấy chứng nhận dung tích

Thủ tục cấp Giấy chứng nhận dung tích được thực hiện theo Thông tư số 32/2011/TT-BGTVT.

1.2.3 Thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận dung tích

1 Trừ khi có những thay đổi nêu ở 1.1-2(1) và (2), Giấy chứng nhận dung tích có giá trị hiệu lực trong suốt thời gian tàu mang cờ quốc tịch Việt Nam.

2 Trong trường hợp có sự thay đổi như ở mục -1 trên, chủ tàu phải thông báo cho Đăng kiểm để đo đạc, kiểm tra lại và trình Đăng kiểm thẩm định các số liệu tính toán hiệu chỉnh dung tích của tàu. Đăng kiểm sẽ xem xét và cấp lại Giấy chứng nhận theo dung tích đã hiệu chỉnh theo các yêu cầu của Quy chuẩn này.

3 Giấy chứng nhận dung tích tàu biển sẽ mất hiệu lực khi tàu chuyển sang mang cờ quốc tịch nước khác.

4 Khi một tàu mang cờ quốc tịch nước khác đã có Giấy chứng nhận dung tích theo Công ước Quốc tế về đo dung tích tàu biển năm 1969 (Tonnage Measurement of Ships, 1969) chuyển sang mang cờ Việt Nam thì Giấy chứng nhận này sẽ có hiệu lực không quá 3 tháng hoặc cho tới khi được Đăng kiểm kiểm tra và cấp mới một Giấy chứng nhận dung tích khác thay cho giấy cũ.

1.2.4 Các dạng kiểm tra cấp Giấy chứng nhận dung tích

1 Kiểm tra cấp Giấy chứng nhận dung tích cho tàu bao gồm các dạng sau:

(1) Kiểm tra, đo và xác định dung tích lần đầu của tàu đóng mới để cấp Giấy chứng nhận dung tích;

(2) Kiểm tra, đo và xác định dung tích sau khi tàu có những thay đổi như ở 1.1-2 để cấp lại Giấy chứng nhận dung tích;

(3) Kiểm tra, đo và xác định dung tích để cấp Giấy chứng nhận dung tích khi một tàu chuyển sang mang cờ quốc tịch Việt Nam hoặc cờ quốc tịch nước khác khi được ủy quyền.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa tàu

1.1.1 Các chủ tàu, công ty khai thác tàu

Thực hiện đầy đủ các quy định nêu trong Quy chuẩn này khi tàu được đóng mới, hoán cải, phục hồi, khai thác nhằm tuân thủ các quy định trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Các cơ sở thiết kế

1 Đo dung tích tàu thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2 Cung cấp đầy đủ khối lượng hồ sơ thiết kế theo yêu cầu của Quy chuẩn này.

1.1.3 Các cơ sở chế tạo mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa tàu biển

1 Phải có đủ năng lực, bao gồm cả trang thiết bị, cơ sở vật chất và nhân lực có trình độ chuyên môn đáp ứng nhu cầu đo dung tích tàu biển.

2 Phải đảm bảo tuân thủ thiết kế đã được thẩm định.

3 Chịu sự kiểm tra giám sát của Đăng kiểm Việt Nam về đo dung tích tàu biển.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.2.1 Thẩm định thiết kế, giám sát

Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện đo dung tích, giám sát trong đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác tàu biển phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này;

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện/ áp dụng

Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các chủ tàu, công ty khai thác tàu, cơ sở thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, phục hồi và sửa chữa tàu biển, các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước.

1.2.3 Rà soát và cập nhật Quy chuẩn

Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này theo định kỳ hàng năm.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật, đo dung tích cho tàu áp dụng Quy chuẩn này. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy phạm, Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật khác liên quan đến đo dung tích thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Trong trường hợp các tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo nội dung đã được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế có hiệu lực của tài liệu đó.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho việc đo dung tích được thực hiện vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

PHỤ LỤC A

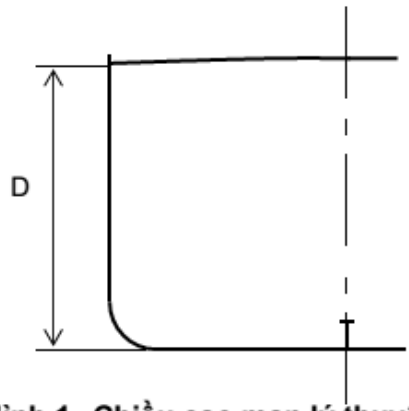
HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH DUNG TÍCH TÀU

1. Giải thích các định nghĩa

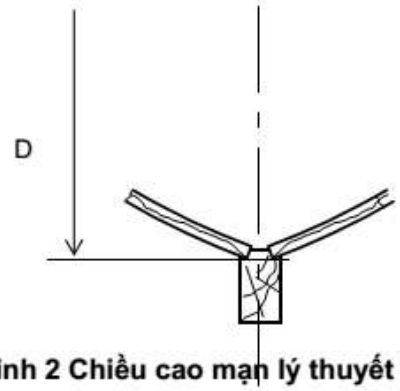
1.1 Chiều cao mạn lý thuyết của tàu được xác định như sau:

Đối với tàu vỏ thép là đoạn thẳng đo từ mặt trên của tôn giữa đáy đến mặt dưới của tôn boong đo tại điểm giữa chiều dài tàu tại mép mạn (Hình 1).

Đối với tàu vỏ gỗ là khoảng cách đo tương tự nhưng đến điểm thấp nhất của rãnh mộng trên sống chính đáy (Hình 2).

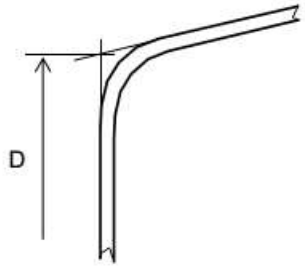


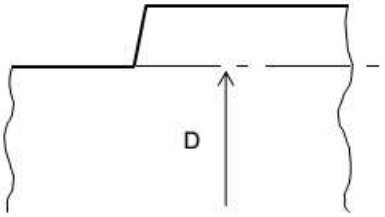
Hình 1 Chiều cao mạn lý thuyết (D)



Hình 2 Chiều cao mạn lý thuyết (D) tàu vỏ gỗ

Đối với tàu có mép boong lượn tròn chiều cao mạn lý thuyết phải đo tới giao điểm các đường boong mà mạn kéo dài cắt nhau (Hình 3).





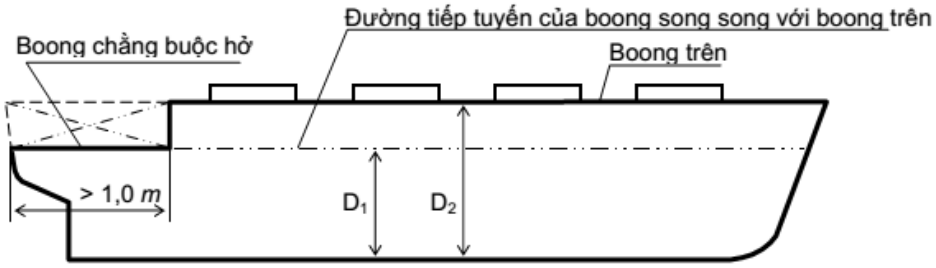
Hình 3 Giá trị (D) của boong lượn tròn

Hình 4 Giá trị (D) của tàu nhiều boong

Với tàu có nhiều boong thì chiều cao mạn được đo tới boong cao trên cùng theo định nghĩa ở 1.2.2-1(3) Mục I. Khi boong trên bị nhảy bậc qua điểm đo chiều cao mạn lý thuyết thì chiều cao sẽ đo đến đường boong giả định (Hình 4).

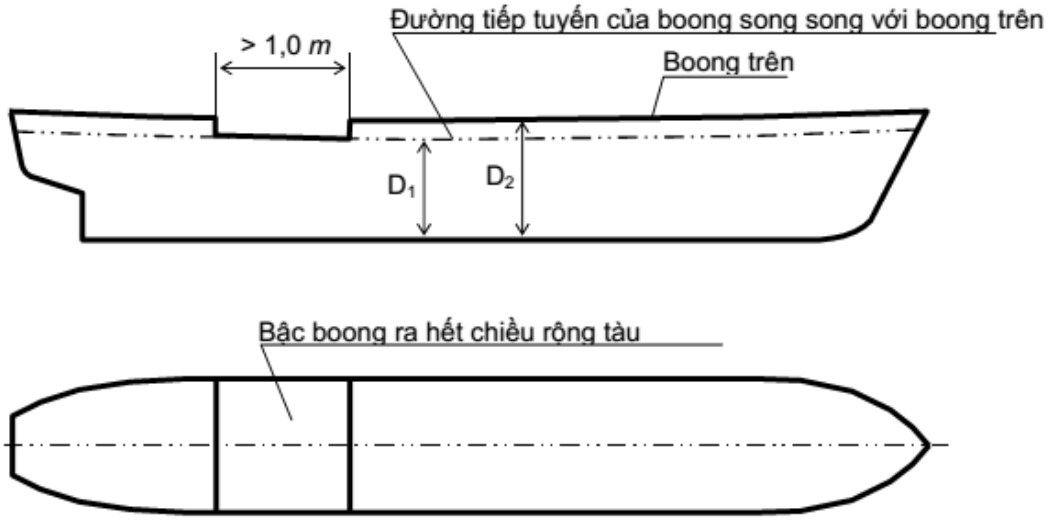
1.2 Xác định chiều cao mạn lý thuyết (D) cho tàu có boong phía sau hở để chằng buộc hoặc boong trên nhảy bậc.

Khi tính dung tích có ích cho tàu có boong phía sau hở để chằng buộc, chiều cao mạn lý thuyết phải được đo tới đường nối tiếp của boong này và kéo dài về phía trước song với phần nâng của boong trên (D1 trong Hình 5) nếu phần boong hở này có chiều dài lớn hơn 1,0 m và không cao đến phần dâng của boong trên (D 2 trong Hình 5) nếu phần boong hở này có chiều dài nhỏ hơn 1,0 m. Nếu boong trên đi liên tục về phía đuôi qua phần boong chằng buộc thì chiều cao mạn lý thuyết sẽ vẫn được lấy bằng D1 như ở trên với điều kiện các lỗ khoét trên mạn ở không gian phía dưới cho phép coi không gian dưới boong trên như không gian khấu trừ quy định ở 2.2.1-7 (2) và (3) Chương 2 Mục II.



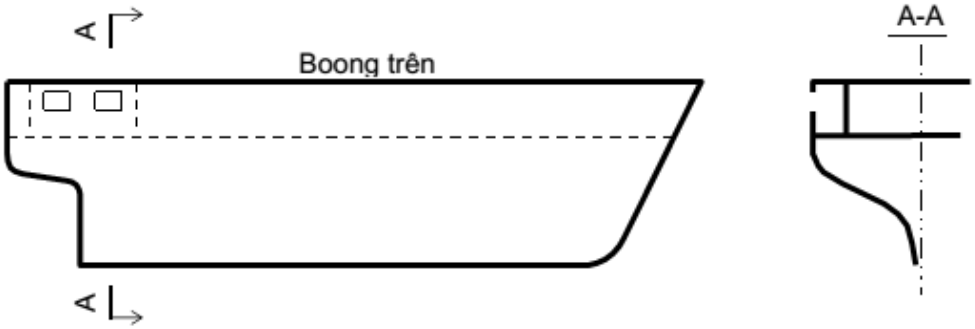
Hình 5 Chiều cao mạn lý thuyết của tàu nhảy bậc và có boong chằng buộc

Với các tàu có bậc ở boong trên ra hết toàn bộ chiều rộng tàu và có chiều dài lớn hơn 1m, chiều cao mạn lý thuyết phải được đo đến đường đi qua điểm thấp hơn của boong lộ thiên và mở về hai phía song song với phần nâng của boong lộ (chiều cao D1 ở Hình 6) và không được cao tới phần lộ của boong trên (chiều cao D 2 ở Hình 6) trong trường hợp ngược lại.



Hình 6 Chiều cao mạn của tàu có boong bậc kéo hết chiều rộng và lớn hơn 1 m

1.3 "Boong trên" ở những tàu có hai hoặc nhiều boong có lỗ khoét ở trên mạn phía dưới boong trên cùng mà không có thiết bị đóng kín nhưng đã được giới hạn ở phía trong bằng vách và boong kín nước thì boong nằm ngay dưới lỗ khoét phải được coi là boong trên (xem Hình 7).



Hình 7 Boong trên của tàu có hốc ở mạn

Với tàu chở công ten nơ, boong hở được miễn giảm không phải dùng nắp miệng khoang kín nước ở boong trên tiếp xúc trực tiếp với thời tiết và nước, boong trên phải được coi là boong quy định ở 1.3 trên.

1.4 Không gian kín

Ở tàu công ten nơ boong hở, dù lỗ khoét của boong không có nắp miệng khoang thì không gian bên trong vẫn phải được coi là không gian kín.

Nắp che trên công ten nơ:

Trong trường hợp tàu công ten nơ boong hở có nắp miệng khoang (nắp che) không có ổ đỡ di chuyển được, có cấu trúc nhẹ đặt trực tiếp lên thành công ten nơ, thì không gian phía trên thành miệng khoang cho đến nắp không được đưa vào không gian được khấu trừ theo mục 2.2.1-7 Chương 2 Mục II. Tuy nhiên, đối với thiết kế kiểu này, việc khấu trừ có thể thực hiện theo 2.1.1-3 Chương 2 Mục II. Không gian này có thể được khấu trừ với điều kiện kiểu tàu này thỏa mãn yêu cầu đối với tàu công ten nơ boong hở không có nắp đậy như vậy.

1.5 Các giải thích khác.

(1) Tàu chở gia súc:

Tàu chở gia súc thường là những tàu được hoán cải mà bên trên boong trên cũ người ta đặt thêm một hay nhiều boong nữa. Giữa các boong này người ta bố trí các bãi quây gia súc và các khoảng không xen kẽ được phân cách bởi hàng rào, lan can hoặc cầu dẫn. Các bãi quây gia súc không có mái che.

Các cột, hàng rào và lan can để giữ gia súc trong bãi quây được gọi là "phương tiện khác để bảo vệ hoặc chứa hàng" quy định ở 2.2.1-7 Chương 2 Mục II.

Các cấu trúc quây thả gia súc phải được tính đến khi tính tổng dung tích.

(2) Tàu dạng ụ:

Tàu dạng ụ có thể có đặc tính kết cấu chủ yếu là không có nắp miệng khoang phía trên không gian xếp hàng nhưng có thể có boong ụ phía trên chiều chìm lý thuyết cùng với các cấu trúc của mạn.

Tàu dạng ụ có thể gồm hai loại: Hở ở phía đuôi và có cửa ở đuôi hoặc cửa dạng phên ở đuôi.

(3) Tàu công ten nơ boong hở:

Tàu công ten nơ boong hở là những tàu được thiết kế để chở công ten nơ và có cấu trúc giống hình chữ U hở ở trên, có đáy đôi và bên trên mạn được dựng cao không có nắp ở boong trên và hoàn toàn không có boong ở vị trí phía trên chiều chìm lý thuyết được coi là dạng tàu kiểu mới nêu ở 2.1.1-3 Chương 2.

2 Các không gian được khấu trừ

Các không gian trình bày dưới đây sẽ được khấu trừ khi tính dung tích:

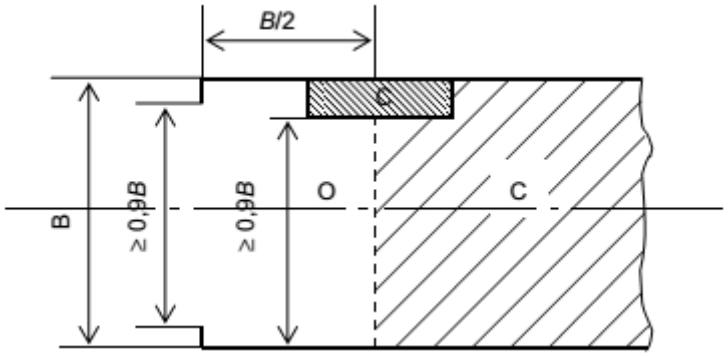
Lưu ý các ký hiệu trong hình vẽ như sau:

O: Không gian được khấu trừ;

C: Không gian kín;

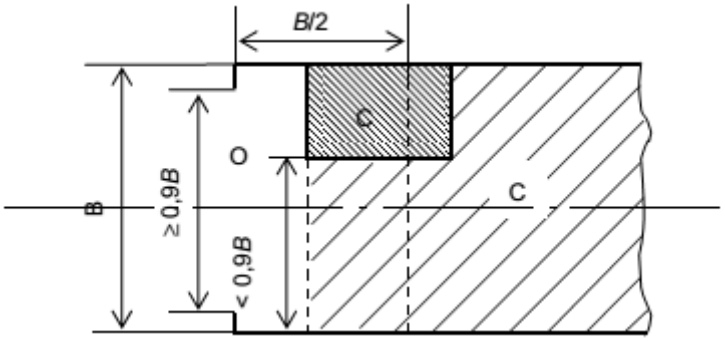
I: Không gian được coi là kín và tính vào tổng dung tích.

Hình 8: Không gian (thường là phía trên boong chính) bên trong đối diện với lỗ khoét (trong hình vẽ nằm theo phương đứng) có chiều rộng lớn hơn hoặc bằng 0,9B và chiều cao kéo dài từ boong nọ đến boong kia, không gian khấu trừ được lấy vào bên trong không gian một đoạn B/2.



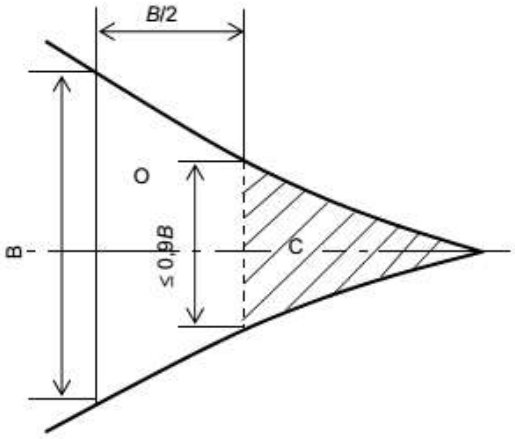
Hình 8

Hình 9: Không gian (thường là phía trên boong chính) bên trong đối diện với lỗ khoét (trong hình vẽ nằm theo phương đứng) có chiều rộng nhỏ hơn hoặc bằng 0,9B và chiều cao kéo dài từ boong nọ đến boong kia, không gian khấu trừ chỉ được lấy vào bên trong không gian đến hết phần có chiều rộng > 0,9B.

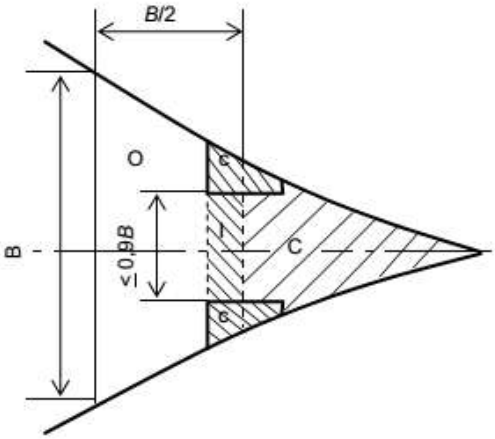


Hình 9

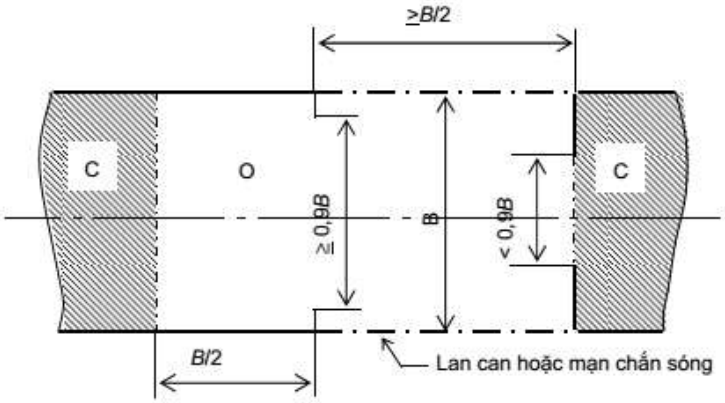
Hình 10 và Hình 11: Áp dụng với trường hợp không gian thu hẹp dần do cấu trúc của tàu.



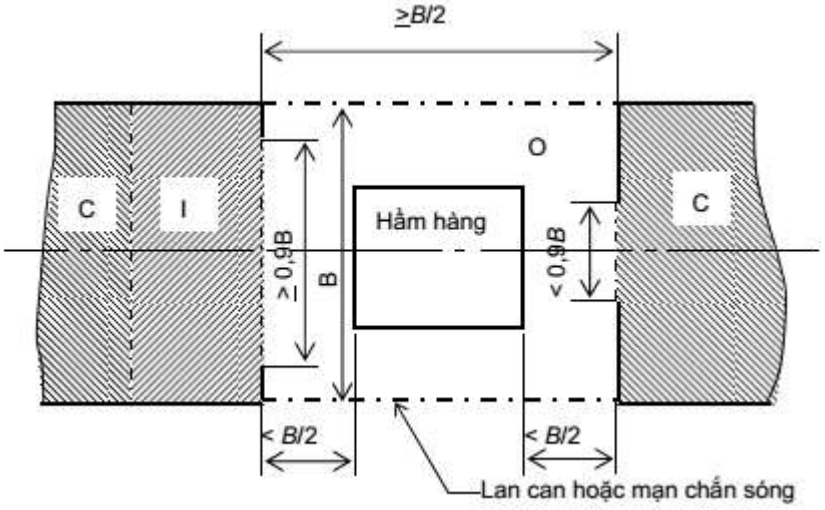
Hình 10



Hình 11

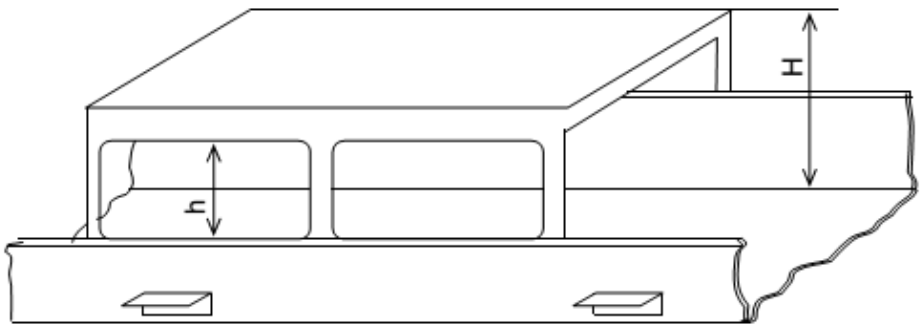


Hình 12



Hình 13

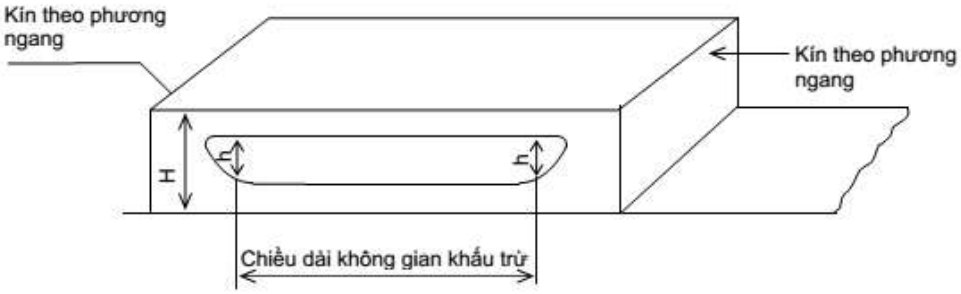
Hình 14: Không gian phía dưới boong trên thỏa mãn điều kiện như được nêu trong hình vẽ này.



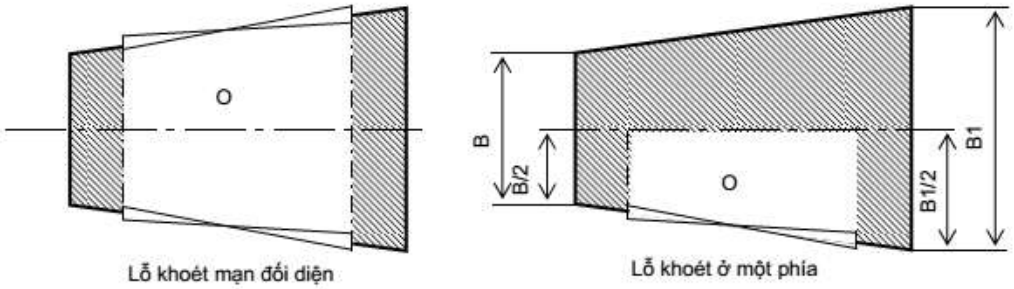
h ít nhất bằng H/3 hoặc 0,75 m lấy trị số nào lớn hơn

Hình 14

Hình 15: Không gian nằm trong khu vực đối diện với lỗ khoét của kết cấu kéo từ mạn nọ sang mạn kia có chiều cao như quy định ở dưới đây trong hình vẽ.

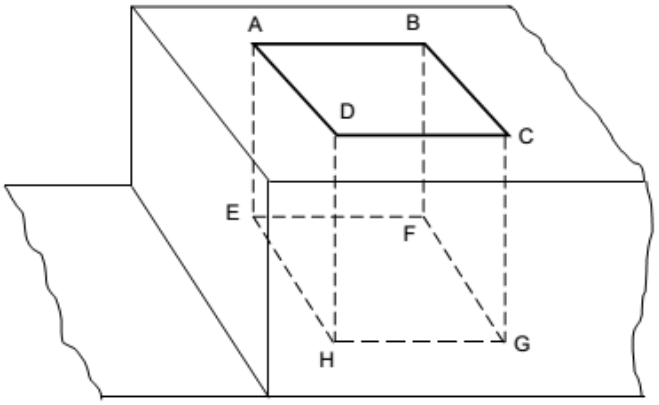


h ít nhất bằng H/3 hoặc bằng 0,75 m lấy trị số nào lớn hơn



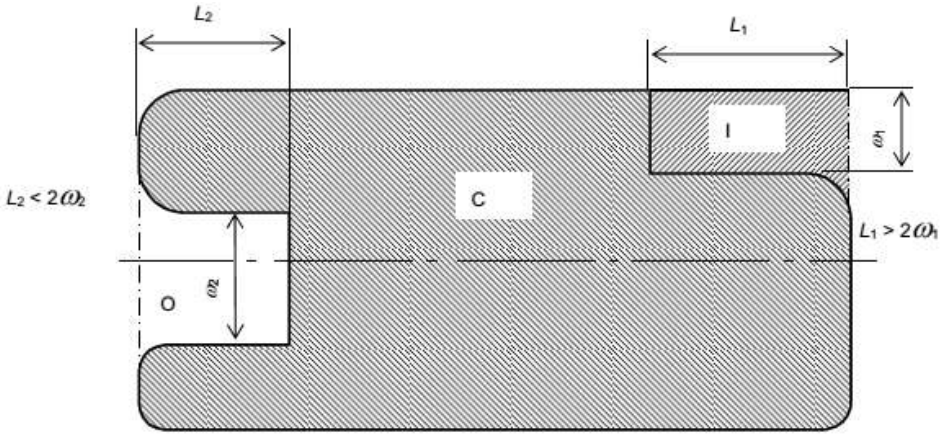
Hình 15

Hình 16: Không gian trong kết cấu nằm ngay dưới lỗ khoét của boong trên mà dễ bị ảnh hưởng của thời tiết.

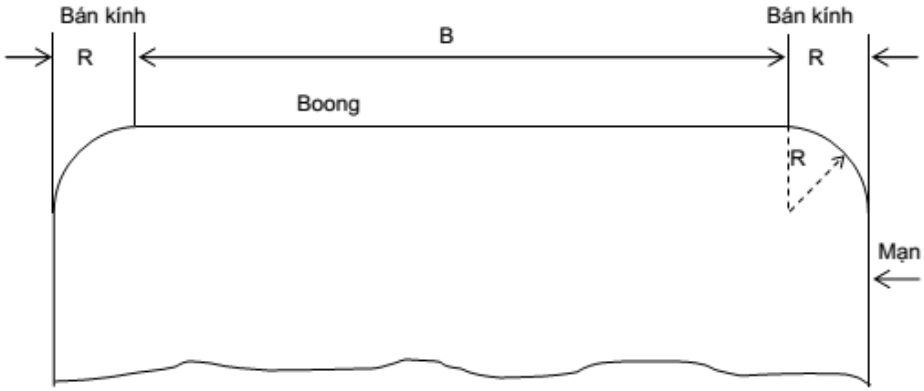


Hình 16

Hình 17: Không gian nằm sâu trong vách ngăn của kết cấu dễ bị tác dụng của thời tiết và có lỗ khoét kéo từ boong này đến boong kia và không có thiết bị đóng kín với điều kiện như được ghi trong hình vẽ.



Hình 17



Hình 18 Tàu có mép boong nối lượn với mạn

4 Phương pháp tính toán thể tích của tàu

Về phương pháp tính thể tích, có thể áp dụng các phương pháp tính gần đúng nhưng phải đạt độ chính xác tối đa được chấp nhận.

Thường dùng tỷ lệ Bonjean để tính dung tích tàu. Tính toán dung tích tàu qua đường cong Bonjean cũng đảm bảo chính xác. Tuy nhiên, tính toán theo phương pháp dưới đây sẽ đảm bảo độ chính xác cao hơn.

Khi đó thể tích của tàu được tính toán trực tiếp dựa trên bản vẽ tuyến hình và bố trí chung của tàu. Tuyến hình tùy theo cỡ tàu và hình dáng có thể được xây dựng trên cơ sở từ 10 đến 20 sườn lý thuyết. Tuy vậy, đối với tuyến hình có hình dáng thay đổi nhiều, để đảm bảo độ chính xác cần lập thêm các sườn phụ và đường nước phụ. Vị trí các sườn mút phải trùng với hai đường vuông góc mũi và đuôi của chiều dài tàu. Cụ thể như sau:

(1) Thể tích tàu lấy đến boong trên cùng có thể được tính theo công thức:

$$V_t = (\sum m_i A_i)\Delta L$$

Trong đó:

A_i: Diện tích các sườn lý thuyết và sườn phụ lấy đến boong trên (m^2);

ΔL: Khoảng cách giữa các sườn lý thuyết (m);

m_i: Hệ số sườn lấy phụ thuộc vào vị trí các sườn chính và phụ.

$m_i = (i_m - i_l)/2$

Trong đó:

i_m: Số hiệu của sườn bố trí ở phía đuôi so với sườn tính toán;

i_l: Số hiệu của sườn ở phía mũi so với sườn tính toán.

Trên Hình 19 và Hình 20 nêu ví dụ xác định hệ số m như sau:

$$m = \frac{-0,25-(-0,4)}{2} = 0,075$$

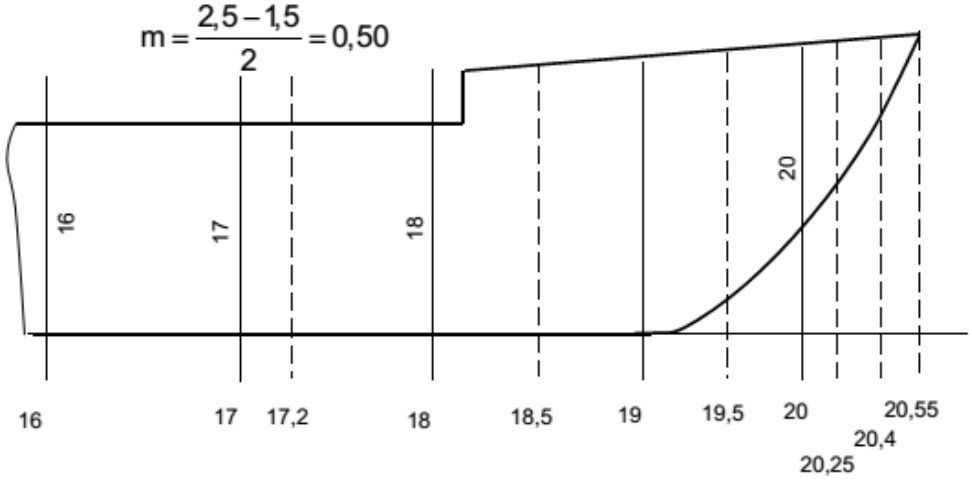
$$m = \frac{0-(-0,40)}{2} = 0,20$$

$$m = \frac{0,5-(-0,25)}{2} = 0,375$$

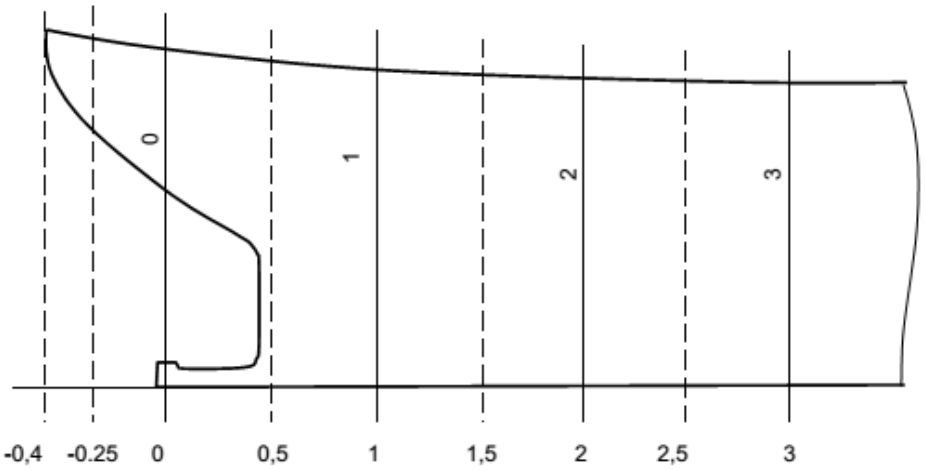
$$m = \frac{1-0}{2} = 0,5$$

$$m = \frac{1,5-0,5}{2} = 0,5$$

$$m = \frac{2-1}{2} = 0,5$$



Hình 19 Phân bổ sườn phụ và xác định hệ số hiệu chỉnh m trong vùng mũi của tàu



Hình 20 Phân bổ sườn phụ và xác định hệ số hiệu chỉnh m ở phần mút đuôi tàu

$$m = \frac{3 - 2,5}{2} = 0,25$$

$$m = \frac{5 - 3}{2} = 1$$

$$m = \frac{17,2 - 16}{2} = 0,6$$

$$m = \frac{18 - 17}{2} = 0,5$$

$$m = \frac{18,5 - 17,2}{2} = 0,65$$

$$m = \frac{19 - 18}{2} = 0,5$$

$$m = \frac{19,5 - 18,5}{2} = 0,5$$

$$m = \frac{20 - 19}{2} = 0,5$$

$$m = \frac{20,25 - 19,5}{2} = 0,375$$

$$m = \frac{20,40 - 20}{2} = 0,20$$

$$m = \frac{20,55 - 20,25}{2} = 0,15$$

$$m = \frac{20,55 - 20,40}{2} = 0,075$$

---

(2) Tính toán diện tích sườn lý thuyết và sườn phụ:

(a) Tính diện tích các sườn lý thuyết theo công thức:

$$W_i = 2(\sum n_i y_i)\Delta d$$

Trong đó:

y_i: Tung độ các đường nước được đo từ mặt phẳng dọc tâm đến mép trong của tôn bao (m);

Δd: Khoảng cách giữa các đường nước chính;

n_i: Hệ số tương ứng với các đường nước chính, phụ;

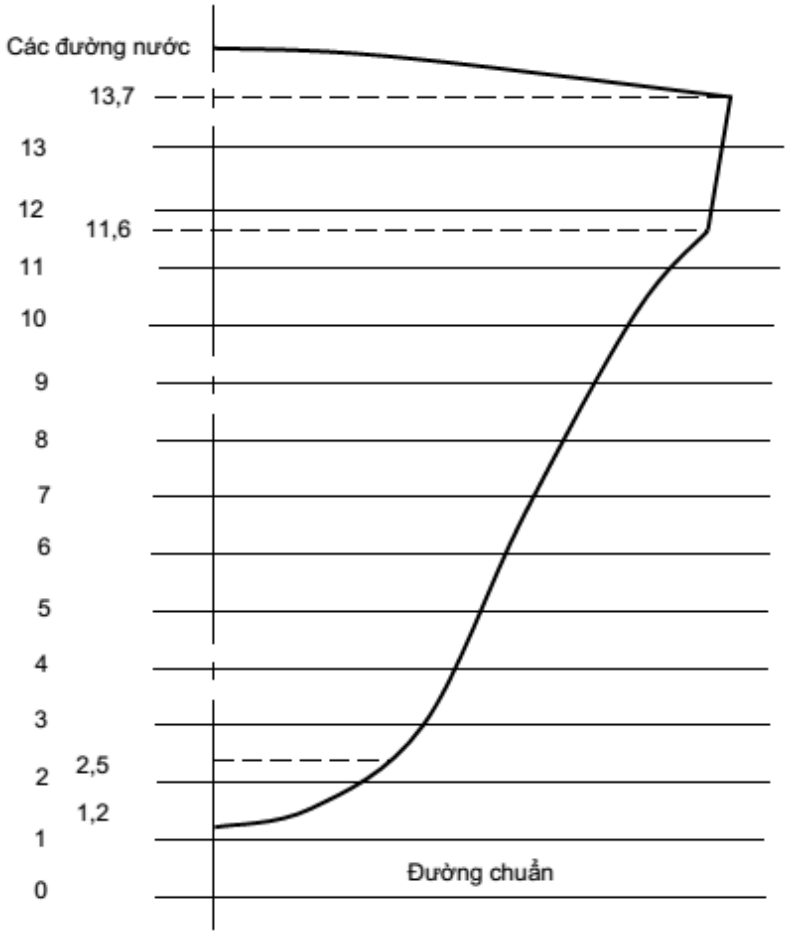
Hệ số n_i được xác định:

$$n_i = \frac{J_t - J_d}{2}$$

J_t: Số hiệu đường nước bố trí phía cao hơn;

J_d: Số hiệu đường nước bố trí phía dưới.

Ví dụ tính toán (xem Hình 21).



Hình 21 Phân bổ đường nước và xác định hệ số hiệu chỉnh ni

Hệ số n được tính như sau:

$$n = \frac{2-1,2}{2} = 0,40$$

$$n = \frac{2,5-1,2}{2} = 0,65$$

$$n = \frac{3-2}{2} = 0,50$$

$$n = \frac{4-2,5}{2} = 0,75$$

$$n = \frac{5-3}{2} = 1$$

$$n = \frac{11-9}{2} = 1$$

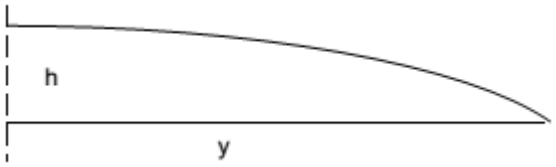
$$n = \frac{11,6-10}{2} = 0,80$$

$$n = \frac{13-11,6}{2} = 0,70$$

$$n = \frac{13,7-12}{2} = 0,85$$

$$n = \frac{13,7-13}{2} = 0,35$$

(b) Diện tích bao trên boong (phần boong có độ cong ngang) xác định như sau:



Hình 22

$$S = \frac{4}{3} h.y$$

Trong đó:

h: Độ cong ngang của xà boong tại mặt phẳng dọc tâm (m);

y: Khoảng cách đo từ mặt phẳng dọc tâm đến mặt trong tôn bao mạn (m).

Nếu tính đường bao trên boong là hình chữ nhật:

$$S = h.y$$

Thể tích các phần nhô được tính toán theo hình dạng của chúng.

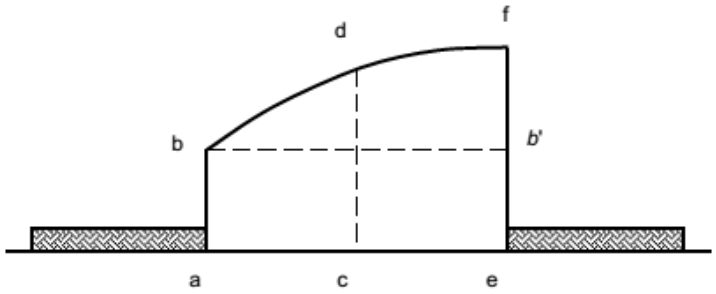
Thể tích của không gian hở cũng được tính theo hình dạng của chúng và sẽ được khấu trừ khỏi thể tích của tàu.

(3) Tính toán thể tích không gian kín bố trí phía trên boong chính:

Dùng bản vẽ bố trí chung

Các ngăn, két, lỗ và các cấu trúc khác có chiều rộng nhỏ hơn chiều rộng của tàu trên boong hoặc phía cao hơn boong xác định theo hình dạng của nó.

Ví dụ: Xác định thể tích của không gian có hình thù như Hình 23.



Hình 23 Thể tích của không gian có hình đặc biệt

$$V = \frac{E}{6}(ab + 4cd + ef)bb'$$

Trong đó:

bb': Chiều rộng của cấu trúc (m);

E: Chiều dài của cấu trúc (m);

ab: Chiều cao nhỏ nhất của cấu trúc (m);

cd: Chiều cao trung bình của cấu trúc (m);

ef: Chiều cao lớn nhất (m).

(4) Tính toán thể tích không gian chứa hàng:

Thể tích không gian chứa hàng có thể xác định nhờ các biểu đồ dung tích hoặc tính toán trực tiếp thông qua bản vẽ tuyến hình. Khi tính thể tích chở hàng trong khoang và thượng tầng bằng bản vẽ tuyến hình có thể dùng các sườn phụ, đường nước phụ để tăng độ chính xác.

Dung tích chứa hàng trong thượng tầng và các không gian khác mà kéo dài từ mạn này đến mạn kia của cấu trúc trên boong cao nhất và phía trên boong đó, có thể căn cứ vào bản vẽ bố trí chung và hình dạng cụ thể để tính.

Khi tính không gian chứa hàng, thể tích bao bọc bởi thành miệng khoang hàng được xác định theo hình dạng cụ thể.

Ví dụ: Tính thể tích giới hạn bởi thành miệng khoang hàng như Hình 24.

$$V = l.b.h - \frac{4}{3}ca.ae.l$$

Trong đó:

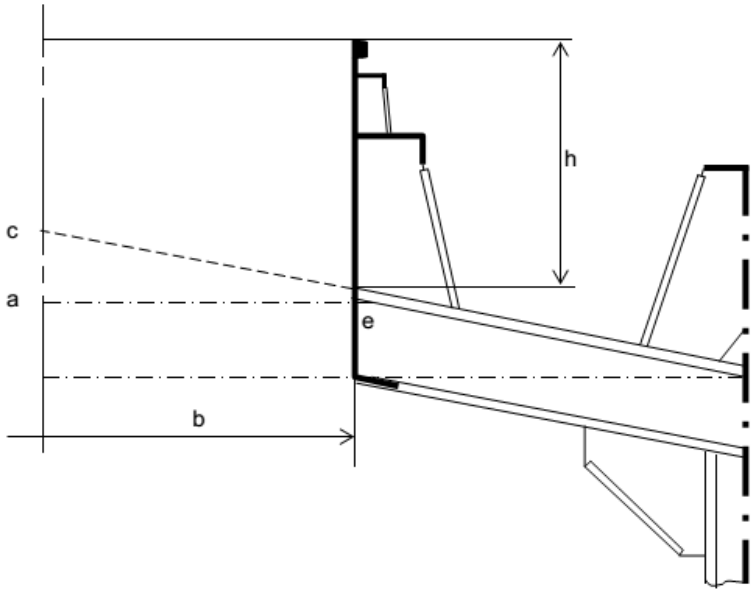
l: Chiều dài miệng hầm hàng (m);

b: Chiều rộng miệng hầm hàng (m);

h: Chiều cao thành miệng hầm hàng (m);

ca: Độ cong ngang của xà ngang boong trong vùng miệng hầm hàng (m);

ae: Nửa chiều rộng hầm hàng (m).



Hình 24 Thể tích giới hạn bởi thành miệng khoang hàng

QCVN 64: 2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ KIỂM TRA SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP DÙNG CHO TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển, mã số QCVN 64: 2013/BGTVT, do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 5 năm 2013.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ KIỂM TRA SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP DÙNG CHO TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ.....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Quy định chung .....

1.2 Các yêu cầu đối với cơ sở chế tạo .....

1.3 Các yêu cầu cơ bản trong chứng nhận sản phẩm.....

1.4 Giấy chứng nhận/hồ sơ .....

1.5 Điều kiện sử dụng các dấu hiệu kiểm tra .....

CHƯƠNG 2 KIỂM TRA ĐƠN CHIẾC VÀ THEO LÔ .....

2.1 Phạm vi áp dụng.....

2.2 Quy định chung .....

2.3 Thẩm định bản vẽ .....

2.4 Thử kiểu .....

2.5 Thử vật liệu.....

2.6 Kiểm tra .....

2.7 Cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp .....

CHƯƠNG 3 CÔNG NHẬN THIẾT KẾ .....

3.1 Quy định chung .....

3.2 Xem xét bản vẽ.....

3.3 Thử và/hoặc kiểm tra mẫu đầu tiên .....

3.4 Giấy chứng nhận công nhận thiết kế .....

3.5 Kiểm tra cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp .....
CHƯƠNG 4 CÔNG NHẬN KIỂU .....
4.1 Quy định chung .....
4.2 Quy trình công nhận kiểu .....
4.3 Đánh giá thiết kế .....
4.4 Đánh giá quá trình chế tạo .....
4.5 Việc cấp và thời hạn của Giấy chứng nhận công nhận kiểu .....
4.6 Đánh giá chu kỳ.....
4.7 Đánh giá cấp mới .....
4.8 Thay đổi sản phẩm được công nhận.....
CHƯƠNG 5 CÔNG NHẬN QUY TRÌNH CHẾ TẠO .....
5.1 Quy định chung .....
5.2 Xem xét hồ sơ .....
5.3 Đánh giá hiện trường .....
5.4 Thử công nhận .....
5.5 Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo .....
5.6 Đánh giá chu kỳ.....
5.7 Đánh giá cấp mới .....
5.8 Thay đổi sản phẩm được công nhận.....
III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....
1.1 Quy định chung .....
1.2 Các Giấy chứng nhận .....
1.3 Hiệu lực của Giấy chứng nhận.....
IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....
1.1 Trách nhiệm của các cơ sở chế tạo, cung cấp sản phẩm công nghiệp .....
1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam .....
1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....
V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....
Phụ lục A Danh mục yêu cầu và kiểm tra đối với sản phẩm phân cấp .....
Phụ lục B Danh mục yêu cầu và kiểm tra đối với sản phẩm theo luật .....
Phụ lục C Danh mục yêu cầu và kiểm tra đối với thiết bị nâng .....
Phụ lục D Mẫu Giấy chứng nhận .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

KIỂM TRA SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP DÙNG CHO TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") quy định các yêu cầu về kiểm tra và chứng nhận các sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển được liệt kê trong các phụ lục A, B và C được Cục Đăng kiểm Việt Nam phân cấp và kiểm tra, chứng nhận theo các yêu cầu luật khác.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân có hoạt động liên quan đến việc kiểm tra và chứng nhận sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 bao gồm

Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm"); các chủ tàu; cơ sở thiết kế, cơ sở chế tạo, cơ sở đóng mới, hoán cải, phục hồi, sửa chữa và khai thác sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển.

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Các tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 QCVN 42: 2012/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Trang bị an toàn tàu biển, ban hành theo Thông tư số 28/2012/TT-BGTVT ngày 30/07/2012 của Bộ Giao thông vận tải.

3 QCVN 23: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm thiết bị nâng hàng tàu biển, ban hành theo Thông tư số 11/2010/TT-BGTVT ngày 20/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

4 QCVN 26: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu, ban hành theo Thông tư số 23/2010/TT-BGTVT ngày 25/08/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 Các định nghĩa sau đây được áp dụng khi kiểm tra sản phẩm công nghiệp theo yêu cầu của Quy chuẩn hoặc Quy phạm của Đăng kiểm:

(1) *Kiểm tra sản phẩm công nghiệp* là quá trình đánh giá của Đăng kiểm về sự phù hợp của sản phẩm công nghiệp với các yêu cầu áp dụng thông qua việc thẩm định thiết kế, kiểm tra và thử đối với sản phẩm hoàn chỉnh, và/hoặc trong khi chế tạo sản phẩm bao gồm kiểm tra sản phẩm đơn chiếc/theo lô, công nhận thiết kế, công nhận kiểu và công nhận quy trình chế tạo sản phẩm công nghiệp;

(2) *Kiểm tra đơn chiếc/theo lô* là kiểm tra của Đăng kiểm đối với từng sản phẩm đơn chiếc hoặc từng lô sản phẩm với mục đích cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp;

(3) *Công nhận thiết kế* là quá trình chứng nhận của Đăng kiểm đối với thiết kế được sử dụng cho mục đích được công bố ở điều kiện cụ thể, thông thường quá trình này bao gồm việc thẩm định bản vẽ và thử mẫu đầu tiên/thử kiểu;

(4) *Công nhận kiểu* là quá trình đánh giá của Đăng kiểm để xác nhận năng lực của cơ sở chế tạo khi chế tạo các sản phẩm có chất lượng giống nhau thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn áp dụng, hoặc các Tiêu chuẩn được chấp nhận khác thông qua việc công nhận thiết kế của sản phẩm và đánh giá hệ thống quản lý sản xuất;

(5) *Công nhận quy trình chế tạo* là quá trình đánh giá được Đăng kiểm thực hiện nhằm mục đích đảm bảo điều kiện và năng lực sản xuất của cơ sở chế tạo, thông qua việc xem xét hồ sơ, thử công nhận và thẩm tra quá trình chế tạo;

(6) *Thử kiểu* là việc thử trên mẫu thử được định nghĩa ở mục (9) dưới đây bao gồm việc thử vật liệu và các bộ phận của mẫu thử bằng phương pháp thử đã định để chứng nhận việc thỏa mãn tất cả các yêu cầu của Tiêu chuẩn đặt ra hoặc các đặc tính kỹ thuật. Trong trường hợp đặc biệt, thử mẫu có thể là thử phá hủy;

(7) *Thử mẫu đầu tiên* là việc thử và đo đạc đối với mẫu đầu tiên như định nghĩa ở mục

(8) dưới đây bao gồm việc thử vật liệu và các bộ phận của mẫu đầu tiên để đánh giá thiết kế. Thử mẫu đầu tiên có thể thử phá hủy;

(8) *Mẫu đầu tiên* là một sản phẩm mẫu được chế tạo theo thiết kế mà thông qua đó có thể đánh giá được sự phù hợp với các yêu cầu liên quan;

(9) *Mẫu thử* là sản phẩm đại diện dùng cho việc thử/kiểm tra. Về mặt chức năng, đặc tính và chất lượng chế tạo, mẫu thử được lựa chọn phải có khả năng đại điện hoặc bao trùm các sản phẩm hoặc loạt sản phẩm được kiểm tra;

(10) *Kiểm tra* là việc đánh giá, kiểm tra và thử của Đăng kiểm viên đối với những sản phẩm theo yêu cầu của Quy chuẩn ở giai đoạn trước và/hoặc trong quá trình chế tạo, và/hoặc sau khi kết thúc chế tạo;

(11) *Thử lần cuối* là tất cả việc thử để công nhận sản phẩm và ghi vào Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp;

(12) *Khách hàng* là một tổ chức hoặc cá nhân yêu cầu Đăng kiểm thực hiện việc kiểm tra sản phẩm công nghiệp. Khách hàng có thể là nhà chế tạo, đại lý hoặc đơn vị thiết kế;

(13) *Đánh giá* là một cuộc kiểm tra độc lập và có hệ thống để xác định các hoạt động chất lượng và các kết quả liên quan tuân thủ các quy trình đã được hoạch định và các quy trình này được thực thi có hiệu quả, phù hợp để đạt được các mục tiêu công bố;

(14) *Đánh giá chu kỳ* là việc đánh giá để đảm bảo tính phù hợp của Giấy chứng nhận công nhận kiểu hoặc Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo được duy trì;

(15) *Bộ phận* là các thành phần/chi tiết cấu thành nên một thiết bị và/hoặc một hệ thống;

(16) *Thiết kế* là tất cả những bản vẽ, hồ sơ và bản tính liên quan mô tả chức năng, việc lắp đặt và công nghệ chế tạo của các sản phẩm;

(17) *Hồ sơ* là tất cả những thông tin được viết ra liên quan đến thiết kế, quá trình, sản phẩm hoặc dịch vụ;

(18) *Cơ sở chế tạo* là một tổ chức chế tạo và/hoặc lắp ráp sản phẩm hoàn chỉnh và hoàn toàn chịu trách nhiệm đối với sản phẩm đó;

(19) *Hồ sơ của cơ sở chế tạo* là văn bản công bố hoặc Giấy chứng nhận được cấp bởi cơ sở chế tạo xác nhận việc kiểm tra do cơ sở đó thực hiện một cách độc lập;

(20) *Hồ sơ tương đương* là Giấy chứng nhận, báo cáo… không phải do Đăng kiểm cấp nhưng được Đăng kiểm xác nhận, thể hiện rằng sản phẩm được kiểm tra thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm;

(21) *Quy chuẩn áp dụng* bao gồm QCVN 21: 2010/BGTVT, QCVN 42: 2013, QCVN 23: 2010/BGTVT, QCVN 26: 2010/BGTVT và các Quy chuẩn liên quan đến tàu biển; các luật khác như các Công ước Quốc tế liên quan có quy định về kiểm tra đối với sản phẩm công nghiệp liên quan.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Kiểm tra và chứng nhận máy, vật liệu và trang thiết bị dùng cho đóng mới và sửa chữa tàu biển (sau đây gọi là “sản phẩm công nghiệp”) là một phần của kiểm tra tàu, bao gồm kiểm tra sản phẩm công nghiệp liên quan đến phần phân cấp tàu (sau đây gọi là “sản phẩm phân cấp”) và kiểm tra sản phẩm công nghiệp liên quan đến phần theo luật (sau đây gọi là “sản phẩm theo luật”) theo sự ủy quyền của Quốc gia tàu mang cờ, và kiểm tra các sản phẩm khác theo yêu cầu của khách hàng. Việc kiểm tra này nhằm đảm bảo rằng các sản phẩm công nghiệp thỏa mãn với các yêu cầu của Quy chuẩn, Tiêu chuẩn, hoặc các quy định theo luật, hoặc yêu cầu của khách hàng.

1.1.2 Các sản phẩm công nghiệp lắp đặt trên tàu biển do Đăng kiểm phân cấp phải được kiểm tra phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này, ngoài ra phải được kiểm tra phù hợp với các yêu cầu của các Quy chuẩn áp dụng.

1.1.3 Các sản phẩm công nghiệp theo yêu cầu phải thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn áp dụng, có thể được áp dụng theo Tiêu chuẩn khác. Tuy nhiên trong bất kỳ trường hợp nào, các sản phẩm công nghiệp đó cũng phải được đánh giá thiết kế, kiểm tra trong chế tạo và thử để đảm bảo rằng chúng không thấp hơn các yêu cầu của Quy chuẩn áp dụng.

1.1.4 Đối với các sản phẩm mà Quy chuẩn áp dụng không đưa ra các yêu cầu về kỹ thuật, chúng có thể được thiết kế, chế tạo và thử phù hợp với Tiêu chuẩn do cơ sở chế tạo đưa ra. Nói chung việc kiểm tra các sản phẩm này phải bao gồm:

(1) Bản vẽ và các thông số;

(2) Điều kiện sử dụng trên tàu;

(3) Các yêu cầu về vật liệu và hàn;

(4) Kiểm tra và thử các bộ phận.

1.1.5 Nếu sản phẩm công nghiệp được chế tạo ở nước ngoài, trong các trường hợp đặc biệt, Đăng kiểm có thể xem xét ủy quyền cho tổ chức Đăng kiểm nước ngoài được công nhận thực hiện việc kiểm tra và chứng nhận thay mặt Đăng kiểm.

1.1.6 Trong các trường hợp đặc biệt Đăng kiểm có thể xem xét và chấp nhận Giấy chứng nhận công nhận thiết kế, Giấy chứng nhận công nhận kiểu hoặc Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo, cơ sở chế tạo do tổ chức Đăng kiểm nước ngoài được công nhận cấp.

1.2 Các yêu cầu đối với cơ sở chế tạo

1.2.1 Cơ sở chế tạo các sản phẩm phân cấp sử dụng trong đóng mới hoặc sửa chữa tàu do Đăng kiểm phân cấp hoặc dự định do Đăng kiểm phân cấp phải bố trí để Đăng kiểm thực hiện kiểm tra đối với các sản phẩm đó.

1.2.2 Trừ khi có những quy định khác của Chính quyền Hàng hải Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch, cơ sở chế tạo các sản phẩm theo luật sử dụng trong đóng mới hoặc sửa chữa tàu mà Đăng kiểm được ủy quyền kiểm tra theo luật phải bố trí để Đăng kiểm thực hiện kiểm tra đối với các sản phẩm đó.

1.2.3 Ngoài các yêu cầu nêu trong 1.2.1 và 1.2.2, Đăng kiểm có thể thực hiện kiểm tra các sản phẩm theo các Tiêu chuẩn do cơ sở chế tạo cung cấp (ví dụ như các Tiêu chuẩn công nghiệp Quốc gia/Quốc tế được công nhận).

1.2.4 Cơ sở chế tạo được Đăng kiểm kiểm tra và công nhận phải thỏa mãn các điều kiện về chế tạo, thử nghiệm, nhân lực và hệ thống quản lý chất lượng được nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.5 Cơ sở chế tạo phải thực hiện kiểm soát có hiệu quả đối với chất lượng của vật liệu, các bộ phận và chi tiết mua từ bên ngoài sử dụng cho sản phẩm của mình; trình cho Đăng kiểm thông tin về các nhà cung cấp vật liệu, các bộ phận và chi tiết mua từ bên ngoài có ảnh hưởng tới chất lượng của sản phẩm, trợ giúp Đăng kiểm xác nhận thông tin về nhà cung cấp, trong trường hợp cần thiết. Trong trường hợp Quy chuẩn áp dụng có yêu cầu các vật liệu, bộ phận và chi tiết mua từ bên ngoài cần phải được chứng nhận, thì nhà cung cấp liên quan và các sản phẩm của họ phải được Đăng kiểm kiểm tra, chứng nhận hoặc công nhận.

1.3 Các yêu cầu cơ bản trong chứng nhận sản phẩm

1.3.1 Các sản phẩm công nghiệp có yêu cầu về kiểm tra trong Quy chuẩn áp dụng, lắp đặt trên tàu do Đăng kiểm phân cấp, thì trước khi lắp đặt hoặc trong quá trình chế tạo, phải được kiểm tra thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn áp dụng, sau đó sẽ được Đăng kiểm cấp Giấy chứng nhận như nêu trong 1.4.2.

1.3.2 Đăng kiểm áp dụng 3 loại hình công nhận sản phẩm công nghiệp như sau:

(1) Công nhận thiết kế;

(2) Công nhận kiểu;

(3) Công nhận quy trình chế tạo.

1.3.3 Ngoài các sản phẩm công nghiệp phải được chứng nhận theo quy định của Quy chuẩn áp dụng hoặc yêu cầu về kiểm tra theo luật, cơ sở chế tạo có thể đề nghị áp dụng công nhận một hoặc nhiều kiểu sản phẩm với các mục đích sau đây:

(1) Cung cấp các sản phẩm có kiểu được Đăng kiểm công nhận;

(2) Tránh công nhận nhiều lần thiết kế cho cùng một sản phẩm;

(3) Cơ sở chế tạo có thể thay mặt Đăng kiểm viên khi tiến hành kiểm tra các chi tiết hoặc một sản phẩm hoàn chỉnh tại hiện trường;

(4) Mong muốn sản phẩm của mình có tên trong Danh mục các sản phẩm được công nhận của Đăng kiểm.

1.3.4 Nếu sản phẩm được công nhận bởi một hoặc nhiều loại hình công nhận, các yêu cầu về kiểm tra đơn chiếc/theo lô có thể được thay thế bằng:

(1) Giảm bớt số lượng hạng mục kiểm tra/thử cần sự có mặt của Đăng kiểm viên;

(2) Đăng kiểm viên thẩm tra các thông tin do cơ sở chế tạo cung cấp về quá trình chế tạo và kiểm soát chất lượng.

1.3.5 Cơ sở chế tạo nếu đạt được sự đảm bảo chất lượng khi chế tạo hàng loạt sản phẩm theo một quá trình liên tục hoặc đầy đủ dựa trên quá trình và công nghệ chế tạo, thì phải áp dụng hình thức công nhận quy trình chế tạo để chứng minh điều kiện và năng lực chế tạo các sản phẩm đó.

1.3.6 Cơ sở chế tạo phải chuẩn bị cho việc kiểm tra và tạo điều kiện cần thiết cho việc kiểm tra để đảm bảo Đăng kiểm viên có thể:

(1) Tiếp cận được sản phẩm để thực hiện việc kiểm tra theo quy định;

(2) Chứng kiến các cuộc thử theo quy định tại hiện trường;

(3) Thu thập hồ sơ, báo cáo và các thông tin cần thiết cho việc kiểm tra, bao gồm cả các thông tin của nhà cung cấp vật liệu, bộ phận và chi tiết mua từ bên ngoài.

1.3.7 Nếu Quy chuẩn áp dụng yêu cầu thì các nguyên liệu, bộ phận và chi tiết được sử dụng cho sản phẩm cũng phải được chứng nhận theo đó và/hoặc cơ sở chế tạo chúng phải được Đăng kiểm công nhận quy trình chế tạo.

1.3.8 Các sản phẩm đã được công nhận kiểu hoặc quy trình chế tạo đã được công nhận thì phải được chế tạo tại cơ sở chế tạo nêu trong Giấy chứng nhận công nhận. Đăng kiểm không chấp nhận kiểm tra những sản phẩm như vậy được chế tạo bởi nhà thầu phụ hoặc cơ sở khác với thông tin nêu trong Giấy chứng nhận công nhận.

1.3.9 Khi có bất kỳ khuyết tật hoặc hư hỏng nào có nguồn gốc từ nguyên vật liệu, bộ phận và chi tiết chính của sản phẩm được chứng nhận, cơ sở chế tạo phải thông báo kịp thời cho Đăng kiểm và thực hiện một hoặc các biện pháp nêu ra dưới đây:

(1) Ngừng ngay việc chế tạo các sản phẩm; điều tra, phân tích chất lượng và sự ảnh hưởng tới an toàn của các sản phẩm đó khi lắp đặt lên tàu;

(2) Tạm dừng việc sử dụng sản phẩm;

(3) Đánh giá lại nhà cung cấp;

(4) Không công nhận nhà cung cấp.

Nếu Đăng kiểm thấy cần thiết phải thực hiện biện pháp nêu ở (1), thì việc công nhận của Đăng kiểm bị tạm dừng hiệu lực.

1.3.10 Nhãn mác, dấu hiệu nhận biết sử dụng, hướng dẫn sử dụng và Giấy chứng nhận chất lượng (bao gồm tiêu chuẩn sử dụng, chức năng của sản phẩm, cam kết về bảo đảm chất lượng, yêu cầu pháp lý,…) của sản phẩm do Đăng kiểm kiểm tra phải được ghi bằng ngôn ngữ của khách hàng yêu cầu và tối thiểu phải bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh.

1.4 Giấy chứng nhận/hồ sơ

1.4.1 Giấy chứng nhận công nhận

(1) Đăng kiểm sẽ công nhận một sản phẩm thông qua việc cấp:

(a) Giấy chứng nhận công nhận thiết kế (Certificate of Design Approval - CDA) chỉ ra sự phù hợp của thiết kế với Quy chuẩn áp dụng;

(b) Giấy chứng nhận công nhận kiểu (Certificate of Type Approval - CTA) chỉ ra rằng thiết kế phù hợp với Quy chuẩn áp dụng, và cơ sở chế tạo có khả năng chế tạo liên tục các sản phẩm hàng loạt nêu trong Giấy chứng nhận thỏa mãn với Quy chuẩn áp dụng và/hoặc các Tiêu chuẩn được công nhận;

(c) Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo (Certificate of Works Approval - CWA) chỉ ra rằng cơ sở chế tạo có đủ năng lực để chế tạo ra các sản phẩm theo yêu cầu của Quy chuẩn áp dụng.

(2) Giấy chứng nhận công nhận thiết kế không thể thay thế cho Giấy chứng nhận công nhận kiểu hoặc Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo. Nếu Quy chuẩn áp dụng yêu cầu sản phẩm phải có Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp thì Giấy chứng nhận công nhận kiểu không thể thay thế cho Giấy chứng nhận này.

1.4.2 Hồ sơ sản phẩm

(1) Sau khi kiểm tra một sản phẩm đơn chiếc/theo lô thuộc sản phẩm phân cấp hoặc theo luật, tài liệu có chỉ rõ kiểu được công nhận phải được cấp cho sản phẩm như sau:

(a) Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp của Đăng kiểm (C)

Giấy chứng nhận chỉ ra:

+ Sản phẩm thỏa mãn Quy chuẩn;

+ Loại hình thử và kiểm tra đã thực hiện;

+ Mẫu thử đã được kiểm tra;

+ Sản phẩm đã được thử dưới sự chứng kiến của Đăng kiểm viên hoặc theo thỏa thuận đặc biệt.

(b) Hồ sơ tương đương (E)

Hồ sơ do cơ sở chế tạo cung cấp, được Đăng kiểm xác nhận, thể hiện:

+ Sản phẩm thỏa mãn Quy chuẩn;

+ Loại hình thử và kiểm tra đã thực hiện;

+ Mẫu thử đã được kiểm tra;

+ Sản phẩm đã được thử dưới sự chứng kiến của Đăng kiểm viên hoặc theo thỏa thuận đặc biệt.

Lưu ý: Hồ sơ tương đương phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

+ Đơn vị đo lường phải tương đương với đơn vị nêu trong Quy chuẩn, hoặc là đơn vị Quốc tế;

+ Các ký hiệu về vật liệu và đặc tính (ví dụ như: độ bền kéo, độ dai va đập của vật liệu…) của sản phẩm phải phù hợp với các ký hiệu nêu trong Quy chuẩn, nếu sử dụng ký hiệu khác thì phải có giải thích rõ ràng;

+ Phải có giải thích rõ ràng về cơ sở để kiểm tra sản phẩm;

+ Có nhận biết của sản phẩm (ví dụ: số lô/số mẻ đúc…) và nhận biết về việc kiểm tra;

+ Cơ sở chế tạo phải công bố rõ ràng “Việc thử nghiệm đã được thực hiện thỏa mãn Quy chuẩn áp dụng, hoặc Tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận”.

(2) Các sản phẩm phân cấp hoặc theo luật yêu cầu phải được công nhận kiểu và/hoặc công nhận quy trình chế tạo nhưng không yêu cầu phải có Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp có thể được chứng nhận như sau:

(a) Tài liệu của cơ sở chế tạo (W)

Tài liệu của cơ sở chế tạo do nhà chế tạo cung cấp phải chỉ ra rằng:

+ Sản phẩm được Đăng kiểm công nhận kiểu hoặc công nhận quy trình chế tạo;

+ Sản phẩm thỏa mãn Quy chuẩn áp dụng;

+ Công việc thử và kiểm tra theo yêu cầu đã được thực hiện;

+ Mẫu thử được lấy từ sản phẩm để kiểm tra;

+ Sản phẩm đã được thử bởi bộ phận kiểm tra được ủy quyền của cơ sở chế tạo.

(3) Việc kiểm tra các sản phẩm đơn chiếc/theo lô không phải là sản phẩm được nêu trong Quy chuẩn, phải có hồ sơ sau:

(a) Giấy chứng nhận thử sản phẩm

Giấy chứng nhận do Đăng kiểm cấp chỉ ra rằng:

+ Tiêu chuẩn sản phẩm do khách hàng xác định được đáp ứng thỏa mãn;

+ Việc kiểm tra và thử có sự chứng kiến của Đăng kiểm viên và/hoặc báo cáo kiểm tra đã được Đăng kiểm viên xem xét;

+ Mẫu thử đã được lấy từ các sản phẩm hiện có.

1.4.3 Yêu cầu về Giấy chứng nhận đối với sản phẩm phân cấp và theo luật được nêu trong các Phụ lục A, B và C của Quy chuẩn này.

1.4.4 Đăng kiểm viên có thể yêu cầu tham gia cuộc thử đối với sản phẩm có hồ sơ của cơ sở chế tạo (W), hoặc kiểm tra việc kiểm soát chất lượng trong quá trình chế tạo sản phẩm liên quan.

1.5 Điều kiện sử dụng các dấu hiệu kiểm tra

1.5.1 Các sản phẩm do Đăng kiểm kiểm tra phải được đóng dấu dấu hiệu kiểm tra trên thân của sản phẩm và/hoặc tấm nhãn phù hợp với quy định của Đăng kiểm.

1.5.2 Khi bất kỳ một sản phẩm nào đã có dấu hiệu kiểm tra nhưng nếu phát hiện không thỏa mãn các điều kiện về chứng nhận, dấu hiệu này sẽ bị loại bỏ.

Chương 2

KIỂM TRA ĐƠN CHIẾC VÀ THEO LÔ

2.1 Phạm vi áp dụng

2.1.1 Trừ khi có những quy định khác, quy trình kiểm tra sản phẩm đơn chiếc/theo lô đối với các sản phẩm được chứng nhận bởi Đăng kiểm phải tuân thủ các yêu cầu của Chương này.

2.1.2 Phụ lục A của Quy chuẩn này là Danh mục yêu cầu kiểm tra và chứng nhận đối với sản phẩm phân cấp.

2.1.3 Phụ lục B của Quy chuẩn này là Danh mục yêu cầu kiểm tra và chứng nhận đối với sản phẩm theo luật.

2.1.4 Phụ lục C của Quy chuẩn này là Danh mục yêu cầu kiểm tra và chứng nhận đối với thiết bị nâng.

2.2 Quy định chung

2.2.1 Trừ khi được Đăng kiểm xem xét riêng, các sản phẩm theo luật, các vật liệu, các máy và thiết bị điện quan trọng trong phân cấp, nêu trong Phụ lục A, B và C phải được kiểm tra sau khi các sản phẩm này đã được công nhận (sản phẩm cụ thể nêu trong Danh mục của Phụ lục A, B và C). Đối với các sản phẩm mà các Phụ lục này không yêu cầu phải công nhận, Đăng kiểm sẽ thực hiện đánh cần thiết về năng lực chế tạo và điều kiện của cơ sở chế tạo khi nhận được yêu cầu kiểm tra đơn chiếc/theo lô để quyết định chấp nhận hay không chấp nhận yêu cầu kiểm tra đó.

2.2.2 Nói chung, quy trình kiểm tra sản phẩm đơn chiếc/theo lô bao gồm các quá trình sau:

(1) Xem xét bản vẽ và các tài liệu kỹ thuật (sau đây gọi là “thẩm định bản vẽ”), hoặc thử sản phẩm đầu tiên/kiểu hoặc đo đạc để đảm bảo chúng thỏa mãn Quy chuẩn áp dụng, hoặc các Tiêu chuẩn được công nhận;

(2) Kiểm tra và thử trong chế tạo và/hoặc đối với sản phẩm hoàn thiện để đảm bảo chúng thỏa mãn với Quy chuẩn áp dụng và/hoặc bản vẽ thiết kế được thẩm định;

(3) Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp hoặc hồ sơ tương đương được cấp cho sản phẩm thỏa mãn các yêu cầu liên quan.

2.2.3 Đối với một hay nhiều sản phẩm đã được Đăng kiểm công nhận, các yêu cầu trong 2.2.2(1) và (2) có thể được đơn giản hóa đối với các hạng mục kiểm tra đơn chiếc/theo lô yêu cầu sự có mặt của Đăng kiểm viên, và việc này có thể thực hiện phù hợp với kế hoạch kiểm tra được duyệt.

2.2.4 Khi kiểm tra sản phẩm đã có kiểu được công nhận hoặc các thông tin tương đương, Đăng kiểm có thể đánh giá các thông tin liên quan do khách hàng cung cấp để quyết định một phần hay toàn bộ việc thử kiểu phải được thực hiện.

2.3 Thẩm định bản vẽ

2.3.1 Khi có yêu cầu kiểm tra sản phẩm đơn chiếc/theo lô, khách hàng phải chuẩn bị bản vẽ thiết kế và/hoặc các tài liệu kỹ thuật để trình cho Đăng kiểm xem xét hoặc các thông tin liên quan theo quy định của Quy chuẩn áp dụng. Bản vẽ thiết kế và tài liệu kỹ thuật phải chỉ rõ các yêu cầu về thiết kế, vật liệu, chế tạo, chức năng và việc sử dụng sản phẩm.

2.3.2 Khách hàng phải trình các tài liệu sau để đánh giá sự phù hợp của sản phẩm (nếu áp dụng):

(1) Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng;

(2) Các thông tin chung về sản phẩm;

(3) Bản vẽ thiết kế và/hoặc bản vẽ chế tạo, bao gồm các bản vẽ, danh mục các bộ phận, chi tiết và vật liệu…;

(4) Kết quả tính toán của thiết kế;

(5) Báo cáo thử mẫu đầu tiên và/hoặc kiểu (nếu có);

(6) Kế hoạch thử và kiểm tra và/hoặc chương trình thử, và các Tiêu chuẩn chấp nhận;

(7) Tài liệu về những vấn đề công nghệ chính;

(8) Các tài liệu khác theo yêu cầu của Đăng kiểm.

2.3.3 Sau khi kiểm tra, nếu các tài liệu kỹ thuật thỏa mãn với các yêu cầu liên quan của Quy chuẩn áp dụng, Đăng kiểm sẽ cấp Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế và gửi lại cho của cơ sở chế tạo Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế và hồ sơ, bản vẽ được thẩm định.

2.4 Thử kiểu

2.4.1 Nếu thử kiểu được yêu cầu đối với sản phẩm nêu trong các phần liên quan của Quy chuẩn hoặc Quy phạm và/hoặc các Phụ lục A, B và C của Quy chuẩn này, thì việc thử kiểu phải được thực hiện đối với sản phẩm đơn chiếc/theo lô đó.

2.4.2 Thử kiểu phải được thực hiện theo chương trình thử được Đăng kiểm công nhận.

2.4.3 Mẫu thử kiểu phải là mẫu đầu tiên hoặc sản phẩm có cùng đặc trưng kỹ thuật và được lấy ngẫu nhiên trong dây chuyền chế tạo. Sau đó, mẫu phải được lấy ra và có nhận biết đặc biệt và, nếu thấy cần thiết, phải được niêm phong bởi Đăng kiểm viên. Trong trường hợp phải gia công mẫu thử, thì việc gia công, nhận biết và chuyển dấu hiệu nhận biết của chúng phải được thực hiện dưới sự chứng kiến của Đăng kiểm viên.

Cách lấy mẫu, công nghệ gia công mẫu và số lượng mẫu phải thỏa mãn quy định của Quy chuẩn.

2.4.4 Những hạng mục liên quan đến chức năng của sản phẩm, môi trường…, được nêu trong Quy chuẩn áp dụng, hoặc Tiêu chuẩn áp dụng do nhà chế tạo đưa ra, nói chung phải được thử dưới sự chứng kiến của Đăng kiểm viên.

Cơ sở chế tạo có thể thực hiện việc thử tại các phòng thử nghiệm do cơ quan có thẩm quyền của Quốc gia công nhận hoặc các phòng thử nghiệm ở nước ngoài được Đăng kiểm công nhận/thừa nhận. Sau khi đánh giá nếu Đăng kiểm thấy phòng thử nghiệm thỏa mãn các yêu cầu về thử sản phẩm, Đăng kiểm có thể chấp nhận các kết quả thử, Đăng kiểm cũng có thể yêu cầu thử lại nếu thấy cần thiết.

2.4.5 Một phần hoặc tất cả các hạng mục của việc thử kiểu có thể được thực hiện trong điều kiện thử do cơ sở chế tạo đưa ra. Tuy nhiên, Đăng kiểm phải xác nhận để đảm bảo năng lực thử phù hợp đối với các điều kiện thử như thế.

2.4.6 Sau khi kết thúc việc thử kiểu, tổ chức thực hiện việc thử phải lập báo cáo thử bao gồm các hạng mục sau:

(1) Kiểu, đặc trưng và nhận biết của sản phẩm;

(2) Các yêu cầu kỹ thuật của việc thử nghiệm;

(3) Các đặc trưng của thiết bị thử và thiết bị đo lường (bao gồm số nhận biết và ngày hiệu chuẩn lần cuối);

(4) Điều kiện môi trường của mỗi hạng mục thử;

(5) Ngày và nơi thử;

(6) Kết quả thử.

2.4.7 Báo cáo thử nghiệm phải được người có chức năng của phòng thử nghiệm và Đăng kiểm viên ký xác nhận. Nếu không có mặt vào lúc thử nghiệm, thì Đăng kiểm viên phải ký xác nhận đã xem xét vào báo cáo thử.

2.5 Thử vật liệu

2.5.1 Vật liệu phải được thử theo yêu cầu của Quy chuẩn. Nói chung, Đăng kiểm viên phải xác nhận vào tài liệu về thử vật liệu nếu Quy chuẩn yêu cầu. Đăng kiểm viên phải có mặt tại cuộc thử.

2.5.2 Các thiết bị thử và đo lường phải được kiểm chuẩn và bảo dưỡng ở trạng thái thỏa mãn. Biên bản hiệu chuẩn phải được lưu giữ và trình cho Đăng kiểm viên khi cần thiết.

2.5.3 Thành phần hóa học của vật liệu phải được xác định, và thành phần hóa học này phải được nhà cung cấp vật liệu chứng minh thông qua phân tích một mẫu nhất định.

Phòng thí nghiệm thực hiện phân tích phải có đầy đủ thiết bị thử và dụng cụ, và việc thử nghiệm phải được thực hiện bởi người có chuyên môn.

2.5.4 Việc phân tích thành phần hóa học do cơ sở chế tạo thực hiện được chấp nhận. Tuy nhiên, Đăng kiểm viên có thể yêu cầu kiểm tra ngẫu nhiên.

2.6 Kiểm tra

2.6.1 Trong quá trình chế tạo, cơ sở chế tạo phải tạo điều kiện để Đăng kiểm viên có thể tiếp cận tới tất cả các nơi để có thể kiểm tra đảm bảo:

(1) Việc thực hiện có hiệu quả công nghệ chế tạo;

(2) Việc chế tạo phù hợp với các bản vẽ được thẩm định và các yêu cầu kỹ thuật;

(3) Sử dụng đúng vật liệu và vật liệu hàn;

(4) Thực hiện việc lấy mẫu và thử đúng quy định.

2.6.2 Kiểm tra và thử lần cuối đối với sản phẩm phải được thực hiện dưới sự chứng kiến của Đăng kiểm viên, và phải tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được thẩm định thực tế sử dụng, cũng như các yêu cầu áp dụng nêu trong Quy chuẩn áp dụng. Đăng kiểm chỉ chịu trách nhiệm đối với các cuộc kiểm tra và thử yêu cầu có sự chứng kiến của Đăng kiểm viên.

2.7 Cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp

2.7.1 Các yêu cầu về chứng nhận đối với các sản phẩm được nêu trong Phụ lục A, B và C của Quy chuẩn này, trừ sản phẩm chứng nhận theo yêu cầu của khách hàng. Giấy chứng nhận sẽ được cấp sau khi hoàn thành kiểm tra đơn chiếc/theo lô sản phẩm.

2.7.2 Đối với các sản phẩm được công nhận kiểu hoặc được công nhận quy trình chế tạo dự định lắp đặt trên tàu mang cấp của Đăng kiểm, những sản phẩm này phải thỏa mãn tất cả các quy định liên quan của Quy chuẩn áp dụng. Nếu Quy chuẩn áp dụng yêu cầu, các sản phẩm này phải được cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp như sau:

(1) Chỉ trong trường hợp Quy chuẩn áp dụng yêu cầu phải có sự có mặt của Đăng kiểm viên, bao gồm cả việc thử đối với các sản phẩm được công nhận kiểu và công nhận quy trình chế tạo tại một giai đoạn thích hợp trong quá trình chế tạo, Đăng kiểm sẽ cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp sau khi hoàn thành việc kiểm tra và thử theo yêu cầu, trừ khi có các quy định liên quan khác;

(2) Nếu Quy chuẩn áp dụng quy định các sản phẩm đã được công nhận kiểu và công nhận quy trình chế tạo có thể được sử dụng trên các tàu mang cấp của Đăng kiểm với điều kiện chúng có Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp, Đăng kiểm sẽ kiểm tra và cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp cho các sản phẩm đó.

Cơ sở chế tạo phải cung cấp cho Đăng kiểm danh mục các sản phẩm được xuất xưởng và tất cả các hồ sơ liên quan cần thiết để cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp. Trong trường hợp này, cơ sở chế tạo phải chịu trách nhiệm về sự phù hợp của sản phẩm với các yêu cầu của Quy chuẩn.

2.7.3 Trừ khi có các quy định khác, các sản phẩm riêng lẻ được chế tạo ngay tại nhà máy đóng mới/sửa chữa tàu và được sử dụng cho chính tàu được đóng mới/sửa chữa ở đó và được bao gồm trong nội dung kiểm tra tàu thì không cần cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp cho các sản phẩm đó.

Chương 3

CÔNG NHẬN THIẾT KẾ

3.1 Quy định chung

3.1.1 Nói chung, việc công nhận thiết kế áp dụng cho công nhận thiết kế các sản phẩm trong nhóm thiết bị và hệ thống. Các sản phẩm cần áp dụng sự công nhận như vậy được liệt kê trong Phụ lục A, B và C của Quy chuẩn này.

3.1.2 Khách hàng đề nghị công nhận thiết kế gửi văn bản đề nghị cho Đăng kiểm, trong đó nêu rõ mục đích, kiểu, mẫu và các thông số đặc trưng chính của sản phẩm cùng với các phiên bản mới nhất của tất cả các Tiêu chuẩn được sử dụng.

3.1.3 Việc công nhận thiết kế bao gồm kiểm tra bản vẽ và thử mẫu đầu tiên.

3.2 Xem xét bản vẽ

3.2.1 Các bản vẽ và hồ sơ kỹ thuật sau đây (nhưng không giới hạn trong số lượng này) sẽ phải trình để xem xét:

(1) Bản vẽ chi tiết kết cấu;

(2) Tài liệu nêu rõ chi tiết kỹ thuật;

(3) Thông tin tính năng;

(4) Tiêu chuẩn áp dụng;

(5) Tính toán kỹ thuật và báo cáo phân tích cần thiết khác.

3.2.2 Xem xét bản vẽ nhằm mục đích chính xác nhận sự tuân thủ của thiết kế sản phẩm với Quy chuẩn áp dụng và hướng dẫn cần áp dụng, hoặc Tiêu chuẩn thay thế được công nhận. Trường hợp không có các yêu cầu kỹ thuật đặc biệt trong Quy chuẩn áp dụng, thì việc xem xét thiết kế có thể dựa trên việc áp dụng các Tiêu chuẩn công nghiệp được công nhận, hoặc trong trường hợp không có yêu cầu của Quy chuẩn áp dụng hay Tiêu chuẩn công nghiệp, thì Tiêu chuẩn của nhà sản xuất hoặc các yêu cầu kỹ thuật, các tính toán và phân tích kỹ thuật cũng có thể được chấp nhận như là cơ sở để xem xét. Căn cứ để xem xét thiết kế sẽ được ghi rõ trong Giấy chứng nhận công nhận thiết kế và/hoặc ý kiến nhận xét khi xem xét bản vẽ.

3.3 Thử và/hoặc kiểm tra mẫu đầu tiên

3.3.1 Mẫu đầu tiên được yêu cầu khi công nhận thiết kế, phải được Đăng kiểm viên kiểm tra và nhận dạng để xác nhận rằng mẫu đó được chế tạo theo bản vẽ được thẩm định và tuân thủ theo Quy chuẩn áp dụng, các hướng dẫn của Đăng kiểm, các Tiêu chuẩn áp dụng hoặc các yêu cầu kỹ thuật của nhà chế tạo, và thích hợp cho mục đích dự định trên tàu.

3.3.2 Nếu áp dụng và được xem là một quá trình cần thiết cho công nhận thiết kế, việc thử nghiệm mẫu đầu tiên sẽ được thực hiện bởi nhà sản xuất cùng với sự có mặt của Đăng kiểm viên. Việc thử nghiệm mẫu đầu tiên bao gồm việc thử tính năng sản phẩm, thử phá hủy, thử không phá hủy và thử môi trường hoặc các công việc thử khác, được đưa ra trong Quy chuẩn áp dụng và hướng dẫn của Đăng kiểm, các tiêu chuẩn áp dụng hoặc các yêu cầu kỹ thuật của cơ sở chế tạo, và chương trình thử được trình Đăng kiểm phê duyệt.

3.3.3 Các yêu cầu đối với các báo cáo thử mẫu đầu tiên phải phù hợp với mục 2.4, Chương 2 của Quy chuẩn này.

3.3.4 Nếu các yêu cầu thử đã được hoàn thành hoặc đang được tiến hành tại một cơ sở thử độc lập được Đăng kiểm chấp nhận, thì Đăng kiểm có thể xem xét đặc biệt để chấp nhận kết quả thử thu được không có sự chứng kiến Đăng kiểm viên (xem mục 2.2.4 của Quy chuẩn này).

3.4 Giấy chứng nhận công nhận thiết kế

3.4.1 Cấp Giấy chứng nhận

(1) Nếu sản phẩm đã được đánh giá theo 3.2 và 3.3 trong phần này và cho kết quả thỏa mãn Quy chuẩn áp dụng, hướng dẫn của Đăng kiểm và/hoặc các tiêu chuẩn áp dụng, và/hoặc các yêu cầu kỹ thuật của cơ sở chế tạo thì Giấy chứng nhận công nhận thiết kế sẽ được cấp. Trong trường hợp ngược lại, lý do không chấp nhận thiết kế sẽ được thông báo cho khách hàng và đề nghị công nhận thiết kế kết thúc;

(2) Các sản phẩm, mà thiết kế đã được công nhận, sẽ được công bố trong “Danh mục các sản phẩm công nghiệp được công nhận của Đăng kiểm”;

(3) Giấy chứng nhận công nhận thiết kế bản thân không có nghĩa là các sản phẩm đã được duyệt kiểu. Nếu dự định duyệt kiểu, việc đánh giá quá trình chế tạo phải được thực hiện theo Chương 4 của Quy chuẩn này.

3.4.2 Duy trì Giấy chứng nhận công nhận thiết kế

(1) Bất kỳ sự thay đổi nào đối với thiết kế hoặc tiêu chuẩn áp dụng của sản phẩm, mà thiết kế của sản phẩm đó đã được Đăng kiểm công nhận, khách hàng phải thông báo với Đăng kiểm về điều này. Đăng kiểm, tùy theo tính chất và mức độ thay đổi, sẽ xác định có cần thiết phải tiến hành công nhận

thiết kế mới không. Việc không thông báo cho Đăng kiểm sẽ dẫn đến việc mất hiệu lực của Giấy chứng nhận công nhận thiết kế;

(2) Khi Quy chuẩn áp dụng có sự thay đổi ảnh hưởng đến hiệu lực của Giấy chứng nhận công nhận thiết kế, Đăng kiểm sẽ thông báo cho khách hàng và đề nghị khách hàng chú ý đến các thay đổi cần thiết của thiết kế, đồng thời yêu cầu khách hàng bố trí để Đăng kiểm thực hiện một đợt đánh giá mới.

Nếu đợt đánh giá mới cho kết quả không thoả mãn, thì Giấy chứng nhận công nhận thiết kế sẽ mất hiệu lực.

3.5 Kiểm tra cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp

3.5.1 Các sản phẩm của một thiết kế được công nhận sẽ được Đăng kiểm viên kiểm tra theo 2.6, Chương 2 của Quy chuẩn này để đảm bảo sự tuân thủ các yêu cầu của Quy chuẩn áp dụng cũng như hồ sơ thiết kế được thẩm định và được cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp.

Chương 4

CÔNG NHẬN KIỂU

4.1 Quy định chung

4.1.1 Chương này quy định các nguyên tắc chung và quy trình công nhận kiểu cho sản phẩm nhằm xác nhận khả năng của cơ sở chế tạo để chế tạo các sản phẩm có chất lượng giống nhau phù hợp Quy chuẩn áp dụng.

4.1.2 Trên cơ sở văn bản đề nghị của khách hàng, các sản phẩm không yêu cầu bởi Quy chuẩn áp dụng có thể được công nhận theo tiêu chuẩn/yêu cầu kỹ thuật thống nhất giữa Đăng kiểm và cơ sở chế tạo.

4.1.3 Việc công nhận kiểu sản phẩm được thực hiện như sau:

(1) Đánh giá thiết kế, bao gồm:

(a) Xem xét bản vẽ;

(b) Thử và/hoặc kiểm tra mẫu đầu tiên/kiểu.

(2) Đánh giá quá trình chế tạo.

4.1.4 Đánh giá quá trình chế tạo bao gồm:

(1) Đánh giá hệ thống quản lý chất lượng: Hệ thống đảm bảo và kiểm soát chất lượng của cơ sở chế tạo phải được đánh giá, nhằm xem xét và xác minh khả năng của hệ thống có thể đáp ứng một cách nhất quán các yêu cầu về chất lượng sản phẩm và Quy chuẩn áp dụng;

(2) Đánh giá quy trình chế tạo: Quy trình chế tạo cụ thể của cơ sở chế tạo phải được đánh giá để thẩm tra và xác nhận rằng công nghệ chế tạo và kiểm tra đã được thiết lập với mục đích đạt được mức độ kiểm soát chất lượng theo yêu cầu của cơ sở chế tạo và phù hợp với Quy chuẩn.

4.2 Quy trình công nhận kiểu

4.2.1 Khách hàng đề nghị công nhận kiểu gửi văn bản đề nghị cho Đăng kiểm, nêu rõ yêu cầu kiểu muốn công nhận, cung cấp thông tin về cơ sở chế tạo và địa điểm chế tạo của mình, cũng như các thông tin cần thiết khác cho các sản phẩm sẽ được công nhận.

4.2.2 Quá trình công nhận kiểu bao gồm cả công nhận thiết kế (xem Chương 3 của Quy chuẩn này), nên khách hàng không cần lập đề nghị công nhận thiết kế riêng cho các sản phẩm nằm trong phạm vi công nhận kiểu, trừ khi cơ sở chế tạo đề nghị cả công nhận kiểu và cấp Giấy chứng nhận công nhận thiết kế.

4.2.3 Giấy chứng nhận công nhận kiểu được cấp cho các cơ sở chế tạo đáp ứng yêu cầu sau đây:

(1) Thiết kế sản phẩm phù hợp với yêu cầu của Quy chuẩn và/hoặc các tiêu chuẩn có hiệu lực khác;

(2) Hệ thống chất lượng chuyên biệt có hiệu quả cho các sản phẩm được thiết lập để đảm bảo mức độ kiểm soát chất lượng theo yêu cầu của cơ sở chế tạo.

4.3 Đánh giá thiết kế

4.3.1 Việc xem xét bản vẽ phải phù hợp với 3.2, Chương 3 của Quy chuẩn này.

4.3.2 Thử kiểu phải phù hợp với 2.4, Chương 2 của Quy chuẩn này.

4.3.3 Khi sản phẩm được yêu cầu công nhận kiểu, đã được Đăng kiểm công nhận thiết kế, chỉ cần kiểm tra xác nhận có Giấy chứng nhận công nhận thiết kế là đủ. Khi thử kiểu để công nhận thiết kế được tiến hành mà không có sự tham dự của Đăng kiểm viên, việc thử lần cuối mẫu sản phẩm tại xưởng phải được thực hiện thay cho thử kiểu.

4.4 Đánh giá quá trình chế tạo

4.4.1 Đánh giá hệ thống quản lý chất lượng

(1) Hệ thống quản lý chất lượng chuyên biệt cho các sản phẩm công nghiệp được thiết lập bởi cơ sở chế tạo phải được đánh giá, nhằm xác minh hệ thống này thích hợp cho các sản phẩm được duyệt, và hệ thống được thực hiện có khả năng đảm bảo sự phù hợp của sản phẩm liên quan với Quy chuẩn áp dụng, các hướng dẫn và/hoặc tiêu chuẩn được chấp nhận khác. Nếu cơ sở chế tạo có hệ thống quản lý chất lượng được chứng nhận bởi một tổ chức chứng nhận có thẩm quyền, và ít nhất tuân thủ tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc các tiêu chuẩn quản lý chất lượng tương đương, thì hệ thống đó phải được đánh giá bởi Đăng kiểm nhằm xác minh sự phù hợp với các yêu cầu của Đăng kiểm đối với hệ thống quản lý chất lượng chuyên biệt cho sản phẩm công nghiệp;

(2) Cơ sở chế tạo cần chứng minh sự phù hợp và đầy đủ những khía cạnh sau đây để xác nhận năng lực của các trang thiết bị dùng trong chế tạo, kiểm tra, thử nghiệm, và khả năng của đội ngũ nhân viên có ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm nhằm đáp ứng mức độ quy định về chất lượng sản phẩm một cách đồng nhất:

(a) Năng lực và điều kiện thử của thiết bị kiểm tra, thử nghiệm và đo đạc;

(b) Nhân viên kiểm tra và thử;

(c) Công nghệ và người vận hành của các quy trình thiết yếu;

(d) Nhiệm vụ và trình độ của người thực hiện kiểm tra và kiểm soát chất lượng;

(e) Quy trình kiểm soát mua hàng được lập thành văn bản (nếu có), việc chuẩn bị và duy trì danh sách các nhà cung cấp vật liệu, bộ phận, chi tiết để thông báo cho Đăng kiểm;

(f) Phương pháp kiểm soát chất lượng, bao gồm kiểm soát nhà thầu phụ (nếu có).

(3) Cơ sở chế tạo phải duy trì sổ tay chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng.

4.4.2 Đánh giá quá trình chế tạo

(1) Kế hoạch kiểm soát chất lượng cho các sản phẩm trong phạm vi công nhận phải được cơ sở chế tạo thiết lập và trình Đăng kiểm duyệt. Kế hoạch kiểm soát chất lượng này phải mô tả phương pháp đảm bảo và kiểm soát chất lượng được dùng trong quá trình chế tạo phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật hoặc tiêu chuẩn của sản phẩm, phản ánh chi tiết các yêu cầu kiểm tra, thử theo Quy chuẩn áp dụng, hướng dẫn và/hoặc Công ước;

(2) Các mẫu hoặc bộ phận đại diện của sản phẩm trong phạm vi công nhận phải được cơ sở chế tạo cung cấp cho Đăng kiểm viên để xác minh rằng chúng được chế tạo phù hợp với hồ sơ thiết kế.

4.5 Việc cấp và thời hạn của Giấy chứng nhận công nhận kiểu

4.5.1 Đăng kiểm cấp Giấy chứng nhận công nhận kiểu với hạn hiệu lực không quá 5 năm cho cơ sở chế tạo đã hoàn thành việc đánh giá thiết kế và đánh giá quá trình chế tạo phù hợp với 4.3, 4.4 và thỏa mãn các điều kiện theo mục 4.2.3.

4.5.2 Các sản phẩm có Giấy chứng nhận công nhận kiểu và cùng với cơ sở chế tạo sẽ được đưa vào “Danh mục các sản phẩm công nghiệp được công nhận của Đăng kiểm”.

4.6 Đánh giá chu kỳ hàng năm

4.6.1 Trong thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận công nhận kiểu, cơ sở chế tạo có sản phẩm là loại được công nhận kiểu phải thực hiện đánh giá chu kỳ hàng năm để đảm bảo duy trì hiệu lực của Giấy chứng nhận. Đánh giá chu kỳ hàng năm trong thời hạn định kỳ hàng năm sẽ được thực hiện trong vòng 3 tháng trước hoặc sau ngày ấn định đánh giá chu kỳ hàng năm của Giấy chứng nhận.

Về nguyên tắc, việc đánh giá chu kỳ hàng năm phải được thực hiện tại cơ sở chế tạo. Tuy nhiên, việc đánh giá tại cơ sở có thể được bỏ qua nếu Đăng kiểm thấy căn cứ vào hồ sơ, quy trình kỹ thuật, quy trình quản lý chất lượng của cơ sở là thỏa mãn. Đánh giá chu kỳ hàng năm bao gồm (nhưng không hạn chế): xác nhận hoạt động của hệ thống chất lượng của cở sở chế tạo, việc tuân thủ của công nghệ chế tạo với hồ sơ kỹ thuật được chấp nhận tại thời điểm công nhận kiểu, kiểm soát việc mua vật liệu, bộ phận, chi tiết; sử dụng ký hiệu kiểm tra, ngôn ngữ được sử dụng trong các biển tên và hướng dẫn hoạt động, phản hồi chất lượng sản phẩm. Đăng kiểm sẽ tiến hành kiểm tra và thử các sản phẩm được công nhận nếu cần thiết, các mẫu dùng kiểm tra và thử sẽ được chọn với sự có mặt của Đăng kiểm viên, số lượng mẫu được xác định bởi Đăng kiểm viên tùy thuộc mức độ phức tạp, quy mô chế tạo và kiểu của sản phẩm.

4.6.2 Trong trường hợp nếu việc sản xuất không liên tục thì không cần đánh giá chu kỳ hàng năm trong thời gian không sản xuất. Tuy nhiên, tối thiểu phải thực hiện một lần đánh giá khi bắt đầu sản xuất lại.

4.6.3 Khi cơ sở chế tạo thỏa mãn với các điều kiện duy trì Giấy chứng nhận tại đợt đánh giá chu kỳ hàng năm, Đăng kiểm sẽ xác nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu và cấp báo cáo đánh giá chu kỳ hàng năm.

4.7 Đánh giá cấp mới

4.7.1 Việc đánh giá cấp mới Giấy chứng nhận công nhận kiểu phải được thực hiện trong thời gian không quá 3 tháng trước ngày hết hạn của Giấy chứng nhận hiện có. Cơ sở chế tạo gửi đề nghị đánh giá và thông báo cho Đăng kiểm bất kỳ sự thay đổi nào liên quan đến thiết kế sản phẩm. Đăng kiểm sẽ:

(1) Xem xét lại bản vẽ để xem có sự thay đổi nào của Quy chuẩn hay tiêu chuẩn áp dụng cho thiết kế hoặc thông số kỹ thuật của sản phẩm;

(2) Duyệt lại chương trình thử trong trường hợp có thay đổi;

(3) Đánh giá quá trình chế tạo theo 4.4.

4.7.2 Khi không có thay đổi thiết kế, nói chung có thể bỏ qua thử kiểu và nếu cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu kiểm tra lại.

4.7.3 Nếu việc đánh giá cho thấy cơ sở chế tạo vẫn duy trì thoả mãn các điều kiện công nhận kiểu, Giấy chứng nhận công nhận kiểu sẽ được cấp mới với hạn hiệu lực không quá 5 năm.

4.7.4 Trường hợp việc đánh giá và kiểm tra như trên không hoàn thành trước ngày hết hạn của Giấy chứng nhận, Giấy chứng nhận công nhận kiểu sẽ mất hiệu lực.

4.8 Thay đổi sản phẩm được công nhận

4.8.1 Cơ sở chế tạo phải giám sát bất kỳ sự thay đổi của sản phẩm hoặc quy trình chế tạo sản phẩm đó, thông báo cho Đăng kiểm những thay đổi lớn và để nhận được những đánh giá của Đăng kiểm về những thay đổi đó.

4.8.2 Nếu có bất kỳ thay đổi nào đối với thiết kế các sản phẩm đã được công nhận và các chi tiết, bộ phận, vật liệu của chúng hoặc phương pháp chế tạo và việc thay đổi này ảnh hưởng đến các đặc tính và thông số chính của sản phẩm hoặc dẫn đến bất cứ sự thay đổi tiêu chuẩn chức năng của sản phẩm thì phải tiến hành công nhận kiểu mới.

Chương 5

CÔNG NHẬN QUY TRÌNH CHẾ TẠO

5.1 Quy định chung

5.1.1 Chương này quy định cho việc đánh giá các quy trình chế tạo của các cơ sở chế tạo nhằm xác định khả năng sản xuất của cơ sở chế tạo.

5.1.2 Công nhận quy trình chế tạo áp dụng cho các sản phẩm mà việc đảm bảo chất lượng đạt được bằng phương pháp chế tạo hàng loạt sản phẩm theo một quá trình liên tục hoặc đầy đủ dựa trên quá trình và công nghệ chế tạo.

Các sản phẩm mà Đăng kiểm yêu cầu công nhận quy trình chế tạo được nêu trong Phụ lục A, B và C của Quy chuẩn này.

5.1.3 Đăng kiểm sẽ công nhận quy trình chế tạo và cấp Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo nếu, thông qua việc thực hiện đánh giá của Đăng kiểm, thấy rằng các yêu cầu sau được tuân thủ:

(1) Các tài liệu kỹ thuật được cơ sở chế tạo trình để công nhận việc chế tạo và kiểm tra các sản phẩm phù hợp với mức độ đã định về chất lượng sản phẩm;

(2) Công nghệ chế tạo hoặc quá trình chế tạo ảnh hưởng đến chất lượng yêu cầu của sản phẩm phải được đảm bảo, với kết quả phù hợp với Quy chuẩn áp dụng;

(3) Cơ sở chế tạo phải thiết lập và triển khai hệ thống quản lý chất lượng chuyên biệt cho các sản phẩm, hệ thống này có thể đáp ứng một cách nhất quán các yêu cầu về chất lượng sản phẩm và Quy chuẩn hoặc tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng tương đương.

5.1.4 Việc công nhận quy trình chế tạo bao gồm 3 phần như sau:

(1) Xem xét hồ sơ;

(2) Đánh giá hiện trường;

(3) Thử công nhận.

5.2 Xem xét hồ sơ

5.2.1 Khách hàng gửi cho Đăng kiểm văn bản đề nghị công nhận quy trình chế tạo, nêu rõ sản phẩm và nơi chế tạo trong phạm vi công nhận quy trình chế tạo, cùng với các tài liệu và thông tin sau đây phục vụ việc thẩm tra:

(1) Đặc tính kỹ thuật của sản phẩm;

(2) Bản vẽ và hồ sơ kỹ thuật liên quan của sản phẩm và công nghệ chế tạo bao gồm cả các bước công nghệ;

(3) Chương trình thử công nhận;

(4) Danh sách các nhà cung cấp vật liệu, bộ phận và chi tiết chính;

(5) Hồ sơ hệ thống đảm bảo chất lượng, gồm sổ tay chất lượng và quy trình kiểm soát chất lượng, thông tin về thiết bị thử, kiểm tra và sản xuất chính;

(6) Hồ sơ, báo cáo và Giấy chứng nhận khác còn hiệu lực chỉ ra được năng lực của khách hàng để chế tạo sản phẩm và kiểm soát chất lượng trong phạm vi được công nhận.

5.2.2 Đăng kiểm xem xét hồ sơ và thông tin do khách hàng cung cấp, thẩm định bản vẽ, các hồ sơ kỹ thuật liên quan đến sản phẩm và công nghệ chế tạo cũng như chương trình thử công nhận, và chuyển lại cho khách hàng.

5.3 Đánh giá hiện trường

5.3.1 Sau khi xem xét hồ sơ cùng với chương trình thử công nhận được thống nhất, Đăng kiểm viên thực hiện đánh giá hệ thống quản lý chất lượng tại nơi chế tạo sản phẩm của dây chuyền chế tạo theo kế hoạch đã định, để:

(1) Xác nhận rằng việc chế tạo và kiểm soát liên quan đến sản phẩm là phù hợp với hồ sơ trình và Quy chuẩn áp dụng;

(2) Kiểm tra các bộ phận tổ chức trong phạm vi công nhận của khách hàng, mối tương quan giữa các bộ phận này, và nguồn nhân lực;

(3) Xác nhận tính đầy đủ của thiết bị chế tạo chính dùng trong việc chế tạo sản phẩm được công nhận;

(4) Khẳng định việc tuân thủ, tính đầy đủ và hiệu quả của hệ thống quản lý chất lượng chuyên biệt;

(5) Chứng kiến sự tuân thủ của việc kiểm tra và thử do cơ sở chế tạo tiến hành đối với các sản phẩm của mình;

(6) Xác nhận việc thiết lập và thực hiện các quy trình và hệ thống kiểm soát việc mua, lựa chọn và đánh giá các nhà cung cấp.

5.3.2 Đối với việc mua vật liệu, các bộ phận và các chi tiết từ bên ngoài, phụ thuộc vào mức độ quan trọng Đăng kiểm có thể yêu cầu:

(1) Kiểm tra tại xưởng của nhà cung cấp;

(2) Các thử nghiệm thích hợp.

5.3.3 Sự không phù hợp được tìm thấy trong quá trình đánh giá phải được thông báo cho người phụ trách cơ sở chế tạo để khắc phục. Bất kỳ hành động khắc phục nào đối với sự không phù hợp phải được theo dõi để xác minh.

5.4 Thử công nhận

5.4.1 Thử kiểu phải được thực hiện phù hợp với chương trình thử đã được thống nhất. Các mẫu dùng cho thử kiểu phải được xác định, lấy mẫu, nhận dạng, niêm phong, kiểm tra; và các báo cáo thử được chuẩn bị theo mục 2.4 chương của Quy chuẩn này.

5.5 Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo

5.5.1 Sau khi các công việc liên quan nêu từ mục 5.2 đến 5.4 được hoàn thành có kết quả thoả mãn các điều kiện công nhận quy trình chế tạo, Đăng kiểm sẽ cấp cho cơ sở chế tạo Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo với hạn hiệu lực tối đa không quá 5 năm.

5.5.2 Cơ sở chế tạo được Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo và các sản phẩm trong phạm vi được được công nhận sẽ được đưa vào “Danh mục các sản phẩm công nghiệp được công nhận của Đăng kiểm”.

5.6 Đánh giá chu kỳ hàng năm

5.6.1 Trong thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo, cơ sở chế tạo phải thực hiện đánh giá chu kỳ hàng năm để đảm bảo duy trì hiệu lực của Giấy chứng nhận. Đánh giá chu kỳ sẽ được thực hiện trong vòng 3 tháng trước hoặc sau ngày ấn định đánh giá chu kỳ hàng năm của Giấy chứng nhận.

Đánh giá chu kỳ hàng năm bao gồm (nhưng không giới hạn): việc xác nhận hoạt động của hệ thống quản lý chất lượng của cơ sở chế tạo, sự phù hợp của công nghệ chế tạo với hồ sơ kỹ thuật đã chấp nhận tại thời điểm công nhận kiểu, kiểm soát việc mua vật liệu, bộ phận, chi tiết từ bên ngoài, sử dụng dấu kiểm tra, ngôn ngữ được dùng trên nhãn mác và hướng dẫn sử dụng, phản hồi chất lượng sản phẩm.

5.6.2 Khi công nhận quy trình chế tạo, nếu tất cả yêu cầu kiểm tra và thử theo Quy chuẩn, hướng dẫn và tiêu chuẩn áp dụng được thực hiện với sự có mặt của Đăng kiểm viên đối với các sản phẩm sử dụng trên tàu mang cấp của Đăng kiểm, thì tất cả hoặc một phần của việc thử sản phẩm có thể được bỏ qua tại lần thẩm tra chu kỳ hàng năm.

5.6.3 Khi cơ sở chế tạo thỏa mãn với các điều kiện duy trì Giấy chứng nhận tại đợt đánh giá chu kỳ hàng năm, Đăng kiểm sẽ xác nhận Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo và cấp báo cáo đánh giá chu kỳ hàng năm.

5.7 Đánh giá cấp mới

5.7.1 Việc đánh giá cấp mới Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo phải được thực hiện trong thời gian không quá 3 tháng trước ngày hết hạn của Giấy chứng nhận. Cơ sở chế tạo gửi đề nghị cho Đăng kiểm và thông báo Đăng kiểm những thay đổi đối với thiết kế sản phẩm và hệ thống quản lý chất lượng.

5.7.2 Việc xem xét hồ sơ, đánh giá hiện trường, thử công nhận và cấp Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo phải phù hợp với các mục từ 5.2 đến 5.5.

5.7.3 Trường hợp việc đánh giá như trên không hoàn thành vào ngày hết hạn của Giấy chứng nhận, Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo sẽ mất hiệu lực.

5.8 Thay đổi sản phẩm được công nhận

5.8.1 Cơ sở chế tạo phải giám sát sự thay đổi đối với sản phẩm hoặc quá trình chế tạo chúng, thông báo cho Đăng kiểm bất kỳ sự thay đổi lớn nào; và phải bố trí để Đăng kiểm đánh giá đối với sự thay đổi đó.

5.8.2 Sau khi được cấp Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo, cơ sở chế tạo phải thông báo cho Đăng kiểm bất kỳ sự thay đổi đáng kể nào đối với bản vẽ sản phẩm, hồ sơ kỹ thuật, đặc điểm công nghệ hoặc hệ thống đảm bảo chất lượng. Trong trường hợp sự thay đổi có ảnh hưởng đến thiết kế sản phẩm, vật liệu chế tạo chính, công nghệ hoặc các đặc điểm và đặc tính quan trọng của sản phẩm, thì các bản vẽ liên quan và hồ sơ kỹ thuật đã được thẩm định từ trước phải được trình để Đăng kiểm thẩm định lại, và nếu cần thiết, các hạng mục liên quan đến phạm vi thay đổi phải được kiểm tra và thử với sự có mặt của Đăng kiểm viên.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu thỏa mãn Quy chuẩn này, các sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển nếu Quy chuẩn áp dụng có yêu cầu sẽ được cấp Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp và có dấu hiệu “VR”.

1.2 Các Giấy chứng nhận

1.2.1 Giấy chứng nhận công nhận thiết kế, Giấy chứng nhận công nhận kiểu sản phẩm, Giấy chứng nhận công nhận quy trình chế tạo được cấp sau khi Đăng kiểm kiểm tra thấy cơ sở chế tạo đã đáp ứng thỏa mãn các quy định trong Mục II của Quy chuẩn này.

1.2.2 Giấy chứng nhận sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển được cấp sau khi sản phẩm được kiểm tra/thử thỏa mãn theo các quy định tùy theo loại sản phẩm đã được nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.3 Sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển nếu Quy chuẩn có yêu cầu sẽ được mang dấu hiệu “VR” phù hợp với số hiệu của Giấy chứng nhận do Đăng kiểm Việt Nam cấp.

1.3 Hiệu lực của Giấy chứng nhận

1.3.1 Các Giấy chứng nhận công nhận thiết kế, công nhận kiểu, công nhận quy trình chế tạo sẽ có hiệu lực tối đa là 5 năm.

1.3.2 Điều kiện mất hiệu lực, tạm dừng và hủy bỏ Giấy chứng nhận công nhận

(1) Giấy chứng nhận công nhận sẽ đương nhiên mất hiệu lực trong các điều kiện sau:

(a) Có bất kỳ sửa chữa không được phép nào trên Giấy chứng nhận;

(b) Công ước, luật, Quy chuẩn, Quy phạm hoặc tiêu chuẩn áp dụng cho sản phẩm đã được chứng nhận bị hủy bỏ;

(c) Có sự thay đổi lớn trong thiết kế hoặc hồ sơ của sản phẩm mà không được Đăng kiểm công nhận;

(d) Có sự thay đổi về phương thức chế tạo mà không được Đăng kiểm công nhận;

(e) Không được Đăng kiểm chấp nhận khi đánh giá chu kỳ, nếu áp dụng.

(2) Đăng kiểm sẽ tạm dừng hiệu lực của Giấy chứng nhận trong một thời hạn nhất định nếu cơ sở chế tạo không thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

(a) Việc đánh giá chu kỳ hàng năm không được Đăng kiểm chấp nhận theo yêu cầu, nếu áp dụng;

(b) Trong quá trình đánh giá chu kỳ hàng năm phát hiện sự không phù hợp lớn đối với sản phẩm được chứng nhận;

(c) Sự không phù hợp lớn phát hiện trong quá trình đánh giá không được khắc phục theo yêu cầu;

(d) Có sự thay đổi lớn đối với hệ thống chất lượng mà không thông báo cho Đăng kiểm;

(e) Có khiếm khuyết về chất lượng đối với sản phẩm do hệ thống quản lý chất lượng của cơ sở chế tạo hoạt động không hiệu quả;

(f) Có sự thay đổi đối với vật liệu, bộ phận, chi tiết mua từ bên ngoài mà không được Đăng kiểm chứng nhận;

(g) Không có hành động khắc phục kịp thời đối với khiếm khuyết về chất lượng của sản phẩm hoặc bất hợp tác với công việc điều tra của Đăng kiểm;

(h) Sử dụng không đúng dấu hiệu logo sản phẩm được công nhận của Đăng kiểm;

(i) Không trả đúng và đủ phí và lệ phí theo quy định;

(j) Các điều kiện khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

(3) Đăng kiểm sẽ hủy bỏ Giấy chứng nhận nếu cơ sở chế tạo không thỏa mãn các điều kiện sau:

(a) Các yêu cầu nêu ở 1.3.2(2) không được khắc phục trong đúng thời gian quy định, hoặc việc tạm dừng hiệu lực của Giấy chứng nhận vượt quá 6 tháng;

(b) Sản phẩm được chế tạo tại cơ sở không được nêu trong Giấy chứng nhận công nhận mà không được Đăng kiểm cho phép;

(c) Có gian lận, làm giả hoặc giấu giếm hoặc hành vi bất hợp pháp khác trong khi thực hiện chứng nhận với Đăng kiểm;

(d) Có sự không phù hợp lớn đối với sản phẩm được chứng nhận trong quá trình đánh giá chu kỳ.

(4) Các điều kiện khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các cơ sở chế tạo, cung cấp sản phẩm công nghiệp,

1.1.1 Thực hiện đầy đủ các quy định liên quan nêu trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Chịu sự kiểm tra, đánh giá và giám sát của Đăng kiểm Việt Nam phù hợp với các yêu cầu trong Quy chuẩn này.

1.1.3 Cung cấp đầy đủ các hồ sơ theo yêu cầu và trình Đăng kiểm xem xét đánh giá theo đúng quy định

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.1.1 Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện thẩm định thiết kế, kiểm tra, đánh giá và thử nghiệm các sản phẩm công nghiệp phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong Quy chuẩn này và các Quy chuẩn áp dụng.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các cơ sở thiết kế; chủ tàu; cơ sở chế tạo sản phẩm công nghiệp; các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước và các cá nhân có liên quan.

1.2.3 Tổ chức in ấn, phổ biến, tuyên truyền cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện áp dụng Quy chuẩn này.

1.2.4 Tổ chức hệ thống Đăng kiểm thống nhất trong phạm vi cả nước để thực hiện công tác kiểm tra, đánh giá, chứng nhận các sản phẩm công nghiệp lắp đặt trên các tàu biển phù hợp với các yêu cầu có liên quan thuộc phạm vi áp dụng của Quy chuẩn này.

1.2.5 Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm đề nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này khi cần thiết hoặc theo thời hạn quy định của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Cục Đăng Kiểm Việt Nam tổ chức hệ thống kiểm tra, giám sát kỹ thuật cho các sản phẩm áp dụng Quy chuẩn này. Tổ chức in ấn, phổ biến Quy chuẩn này cho các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện/áp dụng.

1.2 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy chuẩn áp dụng thì áp dụng các quy định của Quy chuẩn áp dụng.

1.3 Trường hợp có điều khoản Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên có quy định liên quan đến các cơ sở chế tạo với quy định của Quy chuẩn này, thì các cơ sở chế tạo phải áp dụng quy định của điều khoản Công ước Quốc tế đó.

1.4 Khi có các văn bản tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo quy định trong văn bản mới.

1.5 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho các sản phẩm được chế tạo vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

PHỤ LỤC A

DANH MỤC YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ CHỨNG NHẬN ĐỐI VỚI SẢN PHẨM PHÂN CẤP

ANNEX A

LIST OF CERTIFICATION AND INSPECTION REQUIREMENTS FOR CLASSED PRODUCTS

TT *No.*	Tên sản phẩm *Product name*	Hồ sơ *Document*		Kiểu công nhận *Approval mode*			Lưu ý *Remarks*
		C/E	W	DA	TA	WA	Lưu ý *Remarks*
1	Vật liệu kim loại - Thân tàu Hull metal material						
1.1	Vật liệu tấm Plate	X	–	–	–	X	
1.2	Vật liệu định hình Section	X	–	–	–	X	
1.3	Vật liệu đúc Casting	X	–	–	–	X	
1.4	Vật liệu rèn Forging	X	–	–	–	X	
2	Thiết bị neo và chằng buộc Anchoring and mooring equipment						
2.1	Xích neo và các bộ phận liên quan Anchor chains and fitting	X	–	–	–	X	
2.2	Neo và phụ tùng Anchors and accessory	X	–	–	–	X	
2.3	Chặn xích Chain stopper	X	–	O	O	–	
2.4	Tời neo Windlass	X	–	X	O	–	
2.5	Tời dây Winch	X	–	X	O	–	
2.6	Cáp kéo và chằng buộc (Cáp phi kim loại và cáp thép) Towing and mooring ropes (fiber rope and steel wire)	X	–	–	–	X	(II)
2.7	Bố trí kéo sự cố Emergency towing arrangement	X	–	X	O	–	(I)
2.8	Bố trí điểm buộc đơn Single point morring arrangement	X	–	X	O	–	(I)
3	Trang thiết bị						

	Equipment and outfit						
3.1	Nắp hầm hàng Hatch cover	X	–	O	O	–	
3.2	Thiết bị thủy lực Hydraulic device	X	–	O	O	–	
3.3	Cửa húp lô có nắp thép, cửa sổ, cửa trời Side scuttle and dead light, window, skylight	X	–	–	O	–	
3.4	Kính cửa sổ Window glass	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
3.5	Móc kéo Towing hook	X	–	X	O	–	
3.6	Tời kéo Towing winch	X	–	X	O	–	
3.7	Phương tiện đo sâu Souding installation	O	X	O	O	–	(I) – GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) – Type Approval Certificate to be provided for W
3.8	Cửa mũi, cửa lái và cửa mạn Bow, stern and side doors	X	–	O	O	–	
3.9	Cửa húp lô Scuttle	X	–	O	O	–	
3.10	Cửa kín nước Watertight door	X	–	O	O	–	
3.11	Cửa kín thời tiết Weathertight door	X	–	O	O	–	
3.12	Phương tiện di động phục vụ cho việc tiếp cận để kiểm tra Portable means of access for inspection	O	X	O	X	–	
4	Thiết bị lái và máy lái Rudder and steering gear						
4.1	Bánh lái Rudder blade	X	–	–	–	–	
4.2	Trục lái và chốt Rudder stock and pin	X	–	–	–	X	
4.3	Ổ đỡ Rudder bearing	X	–	–	–	X	
4.4	Đòn lái Rudder tiller	X	–	–	–	X	
4.5	Bu lông nối liên kết đòn lái	X	–	–	–	X	

	Tiller connecting bolt						
4.6	Máy lái Steering gear	X	–	X	O	–	
4.7	Thiết bị chỉ báo góc lái Rudder angle indicator	–	X	–	X	–	(II) – GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) – Type Approval Certificate to be provided for W
4.8	Trang thiết bị hoa tiêu Pilot equipment	–	X	–	X	–	(II) – GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) – Type Approval Certificate to be provided for W
4.9	Hệ thống điều khiển lái tự động (lái tự động) Auto heading control system (automatic rudder)	X	–	–	X	–	
5	Bơm và ống Pumps and piping						
5.1	Van dùng cho hệ thống ống cấp I và II, van có đường kính từ 300 mm trở lên dùng cho hệ thống ống cấp III; van dầu hàng; van an toàn, van phòng sóng (van tự động một chiều), van thông biển, van thoát mạn và van áp suất chân không) Valves for piping of Classes I and II, valves of 300 mm in diameter and over for piping of Class III; cargo oil valves; safety valves, storm valves, sea valves, outboard valves and pressure vacuum valves)	X	–	O	X	–	(I)
5.2	Ống cấp I và II Piping of Classes I and II	X	–	–	–	X	
5.3	Ống cấp III Piping of Class III	O	X	–	–	X	(II)- GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (II) - Works Approval Certificate to be provided for W
5.3	Van và phụ tùng khác với 5.1 Valves and fittings other than those under 5.1	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
5.4	Bơm Pump	X	–	–	X	–	
5.5a	Mối nối ống cơ khí (dùng cho ống cấp III) Mechanical pipe joint (for use on	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W

	piping of Class III)						(II) - Type Approval Certificate to be provided for W
5.5b	Mối nối ống cơ khí (dùng cho ống cấp I và II) Mechanical pipe joint (for use on piping of Classes I and II)	X	–	–	X	–	(I)
5.6	Phương tiện đóng kín ống thông hơi Air pipe closing appliance	O	X	–	X	–	(I)
6	Nồi hơi và bình áp lực Boiler and pressure vessel						
6.1	Nồi hơi Boiler	X	–	–	–	X	
6.2	Thiết bị đốt nồi hơi Boiler burner	–	X	X	O	–	
6.3	Bộ tiết kiệm Economizer	X	–	–	X	–	
6.4	Thiết bị sinh hơi (trên 0,35Mpa) Steam heated steam generator (over 0.35 MPa)	X	–	O	X	–	
6.5	Thiết bị dầu nóng và nước nóng (dùng phục vụ hệ động lực) Thermal oil and thermal water units (for service of propulsion machinery)	X	–	X	–	–	
6.6	Thiết bị tự động và an toàn (kiểm soát áp suất, kiểm soát nhiệt độ, kiểm soát mức nước và van an toàn) cung cấp theo từng tàu. Automatic and safety devices (pressure control, temperature control, water level control and safety valve) separately supplied to ship.	X	–	–	O	–	(I)
6.7	Màng an toàn Safety membrane	–	X	–	–	X	(II)
6.8	Van an toàn Safety valve	–	X	–	O	–	(I)
6.9	Bình chịu áp lực PV-1, PV-2 Pressure vessels PV-1, PV-2	X	–	–	–	X	
6.10	Bình chịu áp lực PV-3 Pressure vessels PV-3	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
7	Máy Machinery						
7.1	Tua bin khí Gas turbine	X	–	–	X	–	

7.2	Tua bin hơi Steam turbine	X	–	–	X	–	
7.3a	Động cơ diesel (theo lô) Diesel engine (in batches)	X	–	–	X	–	Đường kính xylanh động cơ dưới 320 mm Engines of a cylinder diameter of below 320 mm
.1	Thân máy Entablature	X	–	–	–	X	
.2	Trục khuỷu Crankshaft	X	O	–	–	X	
.3	Xy lanh Cylinder case	X	O	–	–	X	Chỉ áp dụng M cho chi tiết chế tạo bằng thép M applicable only nhiệt độ those made of steet
.4	Bầu hâm Heater exchanger	X	–	–	X	–	
.5	Thanh truyền Connecting rod	X	–	–	–	X	
.6	Ống dầu cao áp Fuel injection pipe	O	X	–	X	–	Kết cấu hàn yêu cầu kiểm tra NDT, GCN Duyệt Kiểu phải được trình cùng W Welding structure subject to NDT, Type Approval certificate nhiệt độ be provided for W
.7	Tuabin tăng áp Turbocharger	X	–	X	O	–	
.7.3b	Động cơ diesel (đơn chiếc) Diesel engine (single unit)	X	–	X	O	–	Động cơ có đường kính xy lanh từ 320 mm trở lên Engines of a cylinder diameter of 320 mm and over
.1	Bệ máy Bedplate	X	–	–	–	X	
.2	Thân máy Entablature	X	–	–	–	X	
.3	Thiết bị xả nổ trên cửa các te Crankcase door explosion relief device	O	X	O	X	–	GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W Type Approval Certificate to be provided for W
.4	Xy lanh Cylinder case	X	–	–	–	X	Chỉ áp dụng M cho chi tiết chế tạo bằng thép M applicable only

							nhiệt độ those made of steet
.5	Trục khuỷu Crankshaft	X	–	–	–	X	
.6	Thanh truyền Connecting rod	X	–	–	–	X	
.7	Đầu chữ thập Crosshead	X	–	–	–	X	Động cơ có xy lanh trên 400 mm Engines of a cylinder diameter of over 400 mm
.8	Nắp xy lanh Cylinder cover	X	–	–	–	X	
.9	Gu dông liên kết thân bệ máy Tie rod	X	–	–	–	X	
.10	Bu lông trên/dưới thanh truyền Connecting rod upper/lower bolts	X	–	–	–	X	
.11	Bu lông ổ đỡ chính Main bearing bolt	X	–	–	–	X	
.12	Bu lông nắp xy lanh Cylinder cover bolt	X	–	–	–	X	
.13	Sinh hàn không khí Air cooler	X	–	–	X	–	
.14	Ống dầu cao áp Fuel injection pipe	O	X	–	X	–	Kết cấu hàn yêu cầu kiểm tra NDT, GCN Duyệt Kiểu phải được trình cùng W Welding structure subject to NDT, Type Approval certificate nhiệt độ be provided for W
.15	Vòi phun Fuel injector	O	X	O	O	–	
.16	Bơm dầu cao áp High pressure fuel pump	O	X	O	X	–	
.17	Tua bin tăng áp Turbocharger	X	–	X	O	–	
.18	Cảm biến hơi dầu Oil mist detector	O	X	–	X	–	
.19	Piston Piston	X	–	–	–	X	
7.4a	Hộp số (từ 100 kW trở lên) Gearbox (100 kW and over)	X	–	O	X	–	
7.4b	Hộp số (dưới 100 kW) Gearbox (below 100 kW)	X	–	O	O	–	(I)
7.5	Bầu hâm Heat exchanger	X	–	X	O	–	(I)

7.6	Quạt gió Blower	X	–	X	O	–	(I)
7.7	Máy nén khí Air compressor	X	–	X	O	–	
7.8	Thiết bị phân ly dầu Oil separator	X	–	X	O	–	
7.9	Thiết bị làm kín ống bao trục (Chapter II–1, Regulation 12.10 of SOLAS 1974) Stern tube enclosure (QĐ II-1/12.10, SOLAS 1974)	O	X	O	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
7.10	Thiết bị làm lạnh > 7,5kW (sử dụng cho tàu chở hàng đông lạnh) Refrigerating plant > 7.5kW (for refrigerated cargo carriers)	X	–	X	O	–	
8	Thiết bị điện và tự động Electrical equipment and automation						
8.1	Tổ hợp máy phát (50 kVA và lớn hơn) Generating sets (50 kVA and over)	X	–	–	O	–	
8.2	Máy phát (50 kVA và lớn hơn) Generators (50 kVA and over)	X	–	–	X	–	
8.3	Tổ hợp máy phát điện sự cố (50 kVA và lớn hơn) Emergency generating sets (50 kVA and over)	X	–	–	O	–	
8.4	Bảng điện sự cố Emergency switchboard	X	–	–	–	–	
8.5	Bảng điện chính Main switchboard	X	–	–	–	–	
8.6	Bàn điều khiển tập trung buồng máy Engine room central operating console	X	–	–	–	–	(I)
8.7	Bàn điều khiển tập trung buồng lái Bridge central operating console	X	–	–	–	–	
8.8	Biến áp (5 kVA và lớn hơn) Transformers (5 kVA and over)	X	–	O	X	–	
8.9	Ắc quy Battery	O	X	–	X	O	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.10a	Công tắc phòng nổ	O	X	–	X	–	(I) - Type Approval (I) - GCN Công nhận

	Explosion-proof switch						kiểu phải được trình cùng W Certificate to be provided for W
8.10b	Đèn phòng nổ Explosion-proof light	O	X	–	X	–	(I)
8.11	Nguồn cấp, hệ điều khiển và cáp điện Power, control and communication cables and wires	X	–	–	–	X	(I)
8.12a	Động cơ (50 kW và lớn hơn) Motors (50 kW and over)	X	–	–	X	–	(I) Động cơ ngoại cỡ và động cơ dùng cho mục đích đặc biệt sẽ được xem xét riêng(I) Oversize motors and special purpose motors to be considered otherwise
8.12b	Động cơ (dưới 50 kW) Motors (below 50 kW)	–	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.13	Động cơ phòng nổ Explosion–proof motor	X	–	–	X	–	(I)
8.14	Tủ điện điều khiển (cho các thiết bị thiết yếu) Electrical control box (associated with essential equipment)	X	–	–	–	–	(I)
8.15	Bảng nạp và phóng (lớn hơn 5kVA) Charging and discharging boards (over 5kVA)	X	–	–	–	–	(I)
8.16	Hệ thống điều khiển từ xa máy chính (kể cả các cảm biến) Main engine remote control system (including sensors)	X	–	–	X	–	(I)
8.17a	Hệ thống an toàn (kể cả các cảm biến) Safety system (including sensors)	O	–	–	X	–	(II) -GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.17b	Hệ thống theo dõi và báo động Monitoring and alarm system	O	–	–	X	–	(II) -GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.18	Tay chuông truyền lệnh Engine telegraph	–	X	–	X	O	(II) -GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be

							provided for W
8.19	Hệ thống đo mức (kể cả các cảm biến) Level measuring system (including sensors)	–	X	–	X	O	(II) -GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.20	Hệ thống kiểm soát nhiệt độ (kể cả các cảm biến) Temperature monitoring system (including sensors)	–	X	–	X	O	(II) -GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.21	Thiết bị đo điện Electric meter	O	X	–	X	–	(II) -GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.22a	Thiết bị ngắt (cho mạch chính) Circuit breaker (for main switches)	X	–	–	X	–	(I)
8.22b	Thiết bị ngắt (cho mạch nhánh) Circuit breaker (for branch switches)	–	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.23	Nguồn cung cấp điện liên tục Uninterrrupted power supply (USP)	O	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.24	Nguồn điện sứ cổ bổ sung Additional emergency power supply	X	–	–	X	–	(I)
8.25	Thiết bị bảo vệ quá tải máy phát Generator overload protective device	–	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.26	Hệ thống hòa đồng bộ tự động hoạt động tổ máy phát Automatic parallel operation arrangement of generating sets	–	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.27	Bảng điện phụ Distribution box	X	–	–	–	–	(I)
8.28	Cầu dao phân đoạn Isolating switch	–	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be

							provided for W
8.29	Báo động nước xâm nhập vào hầm hàng (gồm cảm biến) Alarm for water ingress into hold (including sensors)	X	–	–	X	–	(I)
8.30	Công tắc điện từ Contactor	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.31	Thiết bị kiểm soát cách điện Insulation monitor	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.32	Chuông gọi sỹ quan máy Engineer's call bell	X	–	–	X	–	(II)
8.33	Thiết bị đồng bộ mềm Soft actuator	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.34	Thiết bị chỉ báo vòng quay chân vịt Propeller speed indicator	–	X	–	O	–	(II)
8.35	Cầu chì Fuse	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.36	Thiết bị chiếu sáng Lighting fitting	–	X	–	O	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.37	Bảng (tủ) báo động âm thanh và ánh sáng Combined visual and audible alarm panel (box)	X	–	–	–	–	(II)
8.38	Hệ thống đèn chỉ báo đường dẫn thoát hiểm thấp Low location lighting	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
8.39	Hệ điều khiển trung tâm Master controller	X	–	–	–	–	(II)
8.40	Rơ le và phụ kiện Relay and accessories	O	X	–	O	–	(II)

8.41	Hệ thống cố định phát hiện và báo động khí cháy Fixed flammable gas detection and alarm system	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận thiết kế phải được trình cùng W (II) - Design Approval Certificate to be provided for W
8.42	Thiết bị phát hiện khí có hại Harmful gas detection equipment	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận thiết kế phải được trình cùng W (II) - Design Approval Certificate to be provided for W
8.43	Thiết bị hâm Heating appliance	X	–	–	O	–	
9	Trục và thiết bị đẩy Shafting and thruster						
9.1	Trục đẩy Thrust shaft	X	–	–	–	X	
9.2	Trục trung gian và ổ đỡ Intermediate shaft and Bearing	X	–	–	–	X	
9.3	Trục ống bao, trục chân vịt Tube shaft, propeller shaft	X	–	–	–	X	
9.4	Ống bao trục Stern tube	X	–	–	–	X	
9.5	Ổ đỡ ống bao Stern tube bearing	X	–	–	–	X	
9.6	Chân vịt Propeller	X	–	–	–	X	
9.7	Hệ đẩy kiểu Z; Hệ đẩy kiểu phụt Z propulsion arrangement; water jetpropulsion arrangement	X	–	O	O	–	
9.8a	Khớp nối cứng Non-elastic coupling	X	–	–	–	–	
9.8b	Khớp nối mềm Elastic coupling	X	–	X	O	–	
9.9	Bu lông nối trục Shafting connecting bolt	X	–	–	–	X	
9.10	Hệ đẩy khác Other thrusters	X	–	–	O	–	
9.11	Chân vịt có bước điều khiển được Adjustable pitch propeller	X	–	X	O	–	
10	Vật liệu hàn Welding consumables						
10.1	Que hàn Electrode	O	X	–	–	X	

							Certificate to be provided for W
10.2	Dây hàn Wire	O	X	–	–	X	
10.3	Thuốc hàn Flux	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
11	Phương tiện chống ăn mòn Corrosion resistant means						
11.1	Sơn Paint	O	X	–	–	X	GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W Works Approval Certificate to be provided for W
11.2	Lớp lót chống hà Antifouling primer	O	X	–	–	X	
11.3	Lớp lót đầu Shop primer	O	X	–	–	X	
11.4	Sơn bảo vệ a nốt Anodic shielding paint	O	X	–	–	X	
11.5	Hệ thống bảo vệ điện hóa (ví dụ máy phát dòng) Cathodic protection system (e.g. impressed current generator)	X	–	X	O	–	
11.6	Kẽm chống ăn mòn Sacrificial anode	X	–	–	–	–	
12	Vật liệu phi kim Nonmetallic materials						
12.1	Nhựa và sợi dùng cho nhựa cốt sợi Resin and fiber for fiber–reinforced plastics	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
12.2	Ống nhựa Plastic pipe	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
12.3	Nhựa Resin	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W

12.4	Cao su Rubber	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
12.5	Vật liệu tổng hợp (ổ đỡ trục) Synthetic (bearing) material	O	X	–	–	X	
13	Sản phẩm khác Miscellaneous						
13.1	Bố trí chằng buộc container Securing arrangements of containers	X	–	O	X	–	
13.2	Máy tính xếp tải Loading computer	O	X	X	O	–	

Ký hiệu:

1) C: Giấy chứng nhận sản phẩm do Đăng kiểm cấp; E: Giấy chứng nhận tương đương (Hồ sơ tương đương); W: Hồ sơ của nhà chế tạo;

2) X: Áp dụng; O: Không bắt buộc; " – ": Không áp dụng

3) DA: Công nhận thiết kế; TA: Công nhận kiểu; WA: Công nhận quy trình chế tạo

Symbols:

1) C: Marine Products Certificate; E: Equivalent document; W: Manufacturer's document;

2) X: Applicable; O: Optional; " – ": N/A

3) DA: Design approval; TA: Type approval; WA: Works approval.

Ghi chú:

(I) Đăng kiểm có thể xem xét công nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu (CTA) của tổ chức được Đăng kiểm công nhận và cấp Giấy chứng nhận sản phẩm (CP) sau khi kiểm tra hoặc thử sản phẩm.

(II) Đăng kiểm có thể xem xét công nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu (CTA) và Giấy chứng nhận sản phẩm (CP)

PHỤ LỤC B

DANH MỤC YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ CHỨNG NHẬN ĐỐI VỚI SẢN PHẨM THEO LUẬT

ANNEX B

LIST OF CERTIFICATION AND INSPECTION REQUIREMENTS FOR STATUTORY PRODUCTS

TT ***No.***	**Tên sản phẩm** ***Product name***	**Hồ sơ** ***Document***		**Kiểu công nhận** ***Approval mode***			**Lưu ý** ***Remarks***
		C/E	**W**	**DA**	**TA**	**WA**	
1	Vật liệu và thiết bị chống cháy Fire-resisting material and equipment						
1.1	Vật liệu chống cháy Fireproof material	X	–	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
1.2	Cửa ra vào hoặc cửa sổ chống cháy Fire door or window	X	–	–	X	–	

1.3	Tấm hoặc cánh chặn lửa Fire damper or strip	X	–	–	X	–	
1.4	Deck covering Vật liệu phủ sàn	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
1.5	Bố trí xuyên boong hoặc vách Penetration on deck or bulkhead	O	X	–	–	X	
1.6	Vật liệu có tính lan cháy thấp Low flame spread material	O	X	–	–	X	
1.7	Chất nhồi cáp Cable stuffing	O	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
1.8	Boong cấp A Class A deck	X	–	–	–	X	
1.9	Vách cấp A Class A bulkhead	X	–	–	–	X	
1.10	Vách cấp B Class B bulkhead	X	–	–	–	X	(I)
1.11	Trần cấp B Class B ceiling	X	–	–	–	X	(I)
2	Trang thiết bị và hệ thống dập cháy Fire-extinguishing system and equipment						
2.1	Hệ thống chữa cháy cố định Fixed fire-extinguishing arrangement	X	–	O	X	–	
2.2	Chất chữa chữa cháy (bọt) Fire–extinguishing medium (foam)	O	X	–	–	X	(I) - GCN công nhận quá trình chế tạo phải trình cùng với W (I) - Works Approval Certificate to be provided for W
2.3	Bình chữa cháy (dùng bọt, bột, khí hoặc chất khác) Fire extinguishers (using foam, dry powder, gas or other media)	X	–	–	X	–	
2.4	Ống cứu hỏa (dùng bọt hoặc bột) Fire hoses (using foam or dry powder)	O	X	–	X	–	
2.5	Đầu phun, thiết bị phun, thiết bị phun bọt xách tay, thiết bị phun bọt cố định, thiết bị phun bột xách tay và phun bột cố định Nozzle, monitor, foam applicator, foam monitor, dry powder applicator and dry	X	–	–	X	–	

	powder monitor						
2.6	Bộ trang bị cho người chữa cháy Fireman’ s outfit	–	–	–	X	–	(II) – Yêu cầu GCN từng bộ phận (II) – Certificate of components to be provided
.1	Thiết bị thở Breathing apparatus	X	–	–	X	–	(II)
.2	Quần áo bảo vệ Protective clothing	X	–	–	X	–	(I)
.3	Dây an toàn của bộ trang bị cho người chữa cháy Fireproof lifeline	O	X	–	X	–	(I) – GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) – Type Approval Certificate to be provided for W
2.7	Thiết bị thở thoát hiểm sự cố Emergency escape breathing device	X	–	–	X	–	
2.8	Vòi phun (gồm kiểu mở và kiểu đóng) Spraying nozzles (including open and closed types)	O	X	–	X	–	(I) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (I) - Type Approval Certificate to be provided for W
2.9	Hệ thống dập cháy cục bộ bằng nước cố định Fixed local water–based fire–extinguishing arrangement	X	–	–	X	–	
2.10	Thiết bị tạo bọt xách tay Portable foam applicator	X	–	–	X	–	
2.11	Bơm cứu hỏa, bơm cứu hỏa sự cố Fire pump, emergency fire pump	X	–	–	X	–	
2.12	Hệ thống khí trơ Inert gas system	X	–	–	X	–	
.1	Máy tạo khí trơ Inert gas generator	X		–	X		
.2	Quạt gió Blower	X	–	X	O	–	
2.13	Van thông gió tốc độ cao High speed venting Valve	X		–	X		
3	Hệ thống báo động và phát hiện cháy Fire detector and alarm system						
3.1	Cảm biến cháy Fire detector	O	X	–	X	–	(II)
3.2	Thiết bị phát hiện và báo động cháy	X	–	–	X	–	(II)

	Fire detection and alarm device						
3.3	Đèn chỉ báo lối thoát hiểm Light signal of escape route	O	X	–	X	–	(II)
3.4	Chỉ báo phản quang Reflecting sign	–	X	–	X		(II)
3.5	Hệ thống báo động xả chất dập cháy Alarm system for release of extinguishing media	X	–	X	–	–	(I)
4	Trang thiết bị cứu sinh Life-saving appliances and arrangements						
4.1	Xuồng cứu sinh Lifeboats	X	–	–	X	–	
4.2	Xuồng cấp cứu (gồm cả xuồng cấp cứu tốc độ cao) Rescue boats (including fast rescue boats)	X	–	–	X	–	
4.3	Bè cứu sinh (gồm bè cứng và tự bơm hơi) Life rafts (including rigid and inflatable ones)	X	–	–	X	–	
4.4	Thiết bị hạ (gồm cần hạ, tời, puly, cơ cấu nhả và dây) Launching arrangement (including launching rack, winch, pulley, release gear and fall)	X	–	–	X	–	
4.5	Cơ cấu nổi tự do Float–free arrangement	X	–	–	X	–	(II)
4.6	Quần áo bơi, bộ quần áo bảo vệ kín Immersion suit, anti–exposure suit	X	–	–	X	–	(II)
4.7	Áo phao (gồm đèn chiếu của áo phao) Lifejacket (including lifejacket light)	X	–	–	X	–	(II)
4.8	Phao tròn Lifebuoy	X	–	–	X	–	(II)
4.9	Đèn tự phát sáng của phao tròn Self-igniting light of lifebuoy	X	–	–	X	–	(II)
4.10	Dụng cụ chống mất nhiệt Thermal protective aid	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
4.11	Đuốc cầm tay Distress flare	X	–	–	X	–	(II)

4.12	Thiết bị phóng dây (gồm súng và đầu phóng) Line–throwing appliance (including pistol and projectile)	X	–	–	X	–	(II)
4.13	Hệ thống sơ tán hàng hải Marine evacuation system	X	–	–	X	–	
4.14	Thang cho người lên/xuống tàu Embarkation ladder	X	–	–	–	–	
5	Thiết bị và vật liệu chống ô nhiễm Environmental protection equipment and material						
5.1	Thiết bị phân ly dầu nước 15 ppm 15 ppm bilge oily water separator	X	–	–	X	–	
5.2	Thiết bị báo động 15 ppm 15 ppm bilge alarm	X	–	–	X	–	
5.3	Thiết bị phát hiện ranh giới dầu nước Oil/water interface detector	X	–	–	X	–	(I)
5.4	Hệ thống điều khiển và kiểm soát xả dầu, kể cả đo nồng độ dầu Oil discharge monitoring and control system, including oil content meter	X	–	–	X	–	
5.5	Máy rửa dầu thô Crude oil washing Machine	X	–	–	X	–	
5.6	Hệ thống xử lý nước thải Sewage treatment plan	X	–	–	X	–	
5.7	Thiết bị nghiền Comminutor	X	–	–	X	–	
5.8	Thiết bị đốt chất thải Incinerator	X	–	–	X	–	
5.9	Thiết bị xử lý và ghi sau xả Devices for processing and recording after discharge	X	–	–	X	–	
5.10	Phát thải NOx cho động cơ diesel trên 130 kW NOx emission of diesel engines of over 130 kW	X	–	–	X	–	GCN ngăn ngừa ô nhiễm không khí EIPP Certificate
6	Thiết bị hàng hải, tín hiệu và liên lạc Communication, navigation and signaling equipment						
6.1	Thiết bị VHF đàm thoại 2 chiều Two-way VHF radiotelephone apparatus	X	–	–	X	–	(I)
6.2	Thiết bị phát báo ra đa	X	–	–	X	–	(I)

	Radar transponder						
6.3	Hệ thống truyền thanh công cộng Public address system	X	–	–	–	–	(I)
6.4	Máy thu NAVTEX hàng hải NAVTEX receiver	X	–	–	X	–	
6.5	Trạm thông tin vệ tinh INMARSAT INMARSAT ship earth Station	X	–	–	X	–	
6.6	Phao vô tuyến định vị sự cố Emergency position–indicating radio beacon (EPIRB)	X	–	–	X	–	
6.7	Thiết bị vô tuyến điện sóng trung/sóng ngắn MF/HF radio installation	X	–	–	X	–	
6.8	GPS GPS	X	X	–	X	–	(I)
6.9	Đèn hành hải và đèn tín hiệu (đèn mất chủ động, đèn neo và đèn hạn chế hoạt động) Navigation and signaling lights (Not–under–command light, anchor light and restricted operation light)	O	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
6.10	Thiết bị phát tín hiệu âm thanh Audible signal generator	O	X	–	X	–	(II) - Type Approval Certificate to be provided for W (II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W
6.10a	Còi Whistle	X	O	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
6.11	Trang bị vô tuyến điện VHF VHF radio installation	X	–	–	X	–	
6.12	La bàn từ (gồm vòng ngắm phương vị) Magnetic compass (including azimuth finder)	X	–	–	X	–	
6.13	La bàn điện (gồm vòng ngắm phương vị và bộ lặp) Gyrocompass (including azimuth finder and compass repeater)	X	–	–	X	–	
6.14	Ra đa (Gồm hệ thống theo dõi và đồ giải tự động) Radar (including automatic plotting and tracking)	X	–	–	X	–	
6.15	Thiết bị đo tốc độ và khoảng	X	–	–	X	–	

	cách hành trình Speed and distance measuring devices						
6.16	Hệ thống thu nhận âm thanh Sound reception system	X	–	–	X	–	(I)
6.17	Đèn tín hiệu ban ngày Daylight signaling lamp	X	–	–	X	–	(I)
6.18	Thiết bị đo sâu Sounding device	X	–	–	X	–	(I)
6.19	Hệ thống nhận dạng tự động (AIS) Automatic Identification System (AIS)	X	–	–	X	–	
6.20	Thiết bị chỉ báo vòng quay và chiều quay chân vịt (chế độ hoạt động) Thruster speed and direction indicator (operational mode)	O	X	–	O	–	(I)
6.21	Hệ thống điện thoại trực tiếp Sound-powered telephone	X	O	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
6.22	Hệ thống thông tin và hải đồ điện tử (ECDIS) Electronic chart display and information system (ECDIS)	X	–	–	X	–	
6.23	Thiết bị chỉ báo tốc độ quay trở của tàu Rate–of–turn indicator	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
6.24	Thiết bị ghi dữ liệu hành trình (VDR/S-VDR) Voyage data recorder (VDR/S-VDR)	X		–	X	–	
6.25	Hệ thống buồng lái tích hợp (IBS) Integrated bridge system (IBS)	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
6.26	Hệ thống hành hải tích hợp (INS) Integrated navigation system (INS)	–	X	–	X	–	(II) - GCN Công nhận kiểu phải được trình cùng W (II) - Type Approval Certificate to be provided for W
6.27	Hệ thống báo động an ninh Ship security alert System	X	–	–	X	–	
6.28	Hệ thống báo động sự cố chung	X	–	–	X	–	

	General emergency alarm system						
6.29	Hệ thống kiểm soát hướng Heading control system	X	–	–	X	–	
6.30	VHF mục đích đặc biệt (tàu liên lạc với máy bay) Special-purpose VHF (ship communicating with aircaft)	X	–	–	X	–	
6.31	Hệ thống truy và nhận dạng tầm xa Long-range identification and tracking system	X	–	–	X	–	
6.32	Thiết bị đo hàng hải (đồng hồ sơ cấp – thứ ấp) Marine chronometer (primary-secondary clock)	X	O	–	X	–	(II)
6.33	Hệ thống để hoa tiêu lên xuống tàu Pilot transfer Arrangement	X	–	–	–	–	(I)
7	Thiết bị khác Miscellaneous						
7.1	Bố trí chằng buộc hàng hóa Cargo securing arrangement	X	–	–	X	–	

Ký hiệu:

1) C: Giấy chứng nhận sản phẩm do Đăng kiểm cấp; E: Giấy chứng nhận tương đương (Hồ sơ tương đương); W: Hồ sơ của nhà chế tạo;

2) X: Áp dụng; O: Không bắt buộc; " – ": Không áp dụng

3) DA: Công nhận thiết kế; TA: Công nhận kiểu; WA: Công nhận quy trình chế tạo

Symbols:

1) C: Marine Products Certificate; E: Equivalent document; W: Manufacturer's document;

2) X: Applicable; O: Optional; " – ": N/A

3) DA: Design approval; TA: Type approval; WA: Works approval.

Ghi chú:

(I) Đăng kiểm có thể xem xét công nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu (CTA) của tổ chức được Đăng kiểm công nhận và cấp Giấy chứng nhận sản phẩm (CP) sau khi kiểm tra hoặc thử sản phẩm.

(II) Đăng kiểm có thể xem xét công nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu (CTA) và Giấy chứng nhận sản phẩm (CP)

PHỤ LỤC C

DANH MỤC YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ CHỨNG NHẬN ĐỐI VỚI THIẾT BỊ NÂNG

ANNEX C

LIST OF CERTIFICATION AND INSPECTION REQUIREMENTS FOR LIFTING APPLIANCES

TT **No.**	**Tên sản phẩm** ***Product name***	**Hồ sơ** ***Document***		**Kiểu duyệt** ***Approval mode***			**Lưu ý** ***Remarks***
		C/E	**W**	**DA**	**TA**	**WA**	
1	Thiết bị nâng Lifting appliances						
1.1	Cần trục	X	–	O	O	–	(I)

	Crane						
1.2	Hệ cần trục dây giằng Derrick post	X	–	O	O	–	(I)
1.3	Tời (gồm tời hàng, tời nâng cần và tời quay cần) Winch (including cargo winch, lifting winch and rotating winch)	X	–	O	O	–	(I)
1.4	Dây cáp chằng buộc Rigging	X	–	–	–	X	(I)
1.5	Bộ phận chuyển động (gồm cả puly và mắt xoay) Moving parts (including block and shackle)	X	–	–	–	X	(I)
1.6	Móc cẩu Crane hook	X	–	–	–	X	(I)

Ký hiệu:

1) C: Giấy chứng nhận sản phẩm do Đăng kiểm cấp; E: Giấy chứng nhận tương đương (Hồ sơ tương đương); W: Hồ sơ của nhà chế tạo;

2) X: Áp dụng; O: Không bắt buộc; " – ": Không áp dụng

3) DA: Công nhận thiết kế; TA: Công nhận kiểu; WA: Công nhận quy trình chế tạo

Symbols:

1) C: Marine Products Certificate; E: Equivalent document; W: Manufacturer's document;

2) X: Applicable; O: Optional; " – ": N/A

3) DA: Design approval; TA: Type approval; WA: Works approval.

Ghi chú:

(I) Đăng kiểm có thể xem xét công nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu (CTA) của tổ chức được Đăng kiểm công nhận và cấp Giấy chứng nhận sản phẩm (CP) sau khi kiểm tra hoặc thử sản phẩm.

(II) Đăng kiểm có thể xem xét công nhận Giấy chứng nhận công nhận kiểu (CTA) và Giấy chứng nhận sản phẩm (CP)

PHỤ LỤC D:

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP

CERTIFICATE OF MARINE PRODUCT

Số:

No.

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN (các) sản phẩm sau đây đã được kiểm tra và phù hợp với QCVN 64: 2013/BGTVT " Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển"

VIETNAM REGISTER CERTIFIES THAT *The following product(s) have been inspected and are found in compliance with the QCVN 64: 2013/BGTVT "National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products".*

SỐ LƯỢNG VÀ TÊN SẢN PHẨM
NUMBER AND NAME OF PRODUCTS

Cơ sở chế tạo: .....

Manufacturer.

Sử dụng cho:…….....

Intended for

Số chứng nhận công nhận: .....Số thẩm định thiết kế: .....

Approval Certificate No *Approval design No*

Số xuất xưởng: .....

Serial No.

Hạn chế áp dụng: ....

Restriction for Application

Tiêu chuẩn kiểm tra/Inspection Standards:

Được đóng dấu ấn chỉ và số kiểm tra như sau.

For identification inspection mark and test number were stamped as follows.

Cấp tại: Ngày:

Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

CÁC ĐẶC TÍNH

Particulars

THỬ VÀ KIỂM TRA

Test and Inspection

- The End -

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN THIẾT KẾ

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN THIẾT KẾ

CERTIFICATE OF DESIGN APPROVAL

Số:

No.

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN thiết kế dưới đây được thiết kế bởi nhà thiết kế nêu trong Giấy chứng nhận này phù hợp với QCVN 64: 2013/BGTVT " Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển" (sau đây gọi là "Quy chuẩn").

VIETNAM REGISTER CERTIFIES *that the following design designed by the designer statted in the certificate are found in compliance with the QCVN 64: 2013/BGTVT "National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products". (hereinafter refer to as "the Regulation").*

Thiết kế được công nhận/ Design Approved:

Nhà thiết kế/Designer:

Tiêu chuẩn công nhận/Approval Standards:

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày:

This Certificate is valid until:

Cấp tại: Ngày:

Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

Đặc tính của sản phẩm/Product description

Bản vẽ được thẩm định và tính toán thiết kế/Approved Drawings and Design Calculations

Báo cáo thử mẫu đầu tiên (kiểu)/Prototype (type)Test Report

Phạm vi sử dụng/Application

Các điều kiện khác/Other conditions

- The End -

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN KIỂU

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN KIỂU

CERTIFICATE OF TYPE APPROVAL

Số:

No.

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN sản phẩm dưới đây được sản xuất bởi cơ sở chế tạo nêu trong Giấy chứng nhận này phù hợp với QCVN 64: 2013/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển" (sau đây gọi là "Quy chuẩn").

VIETNAM REGISTER CERTIFIES THAT *the following products produced by the manufacturer statted in the certificate are found in compliance with the QCVN 64: 2013/BGTVT "National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products". (hereinafter refer to as "the Regulation").*

Sản phẩm được công nhận/ Product Approved:

Kiểu/Type:

Cơ sở sản xuất/ M**anufacturer:**

Phạm vi áp dụng/Application:

Tiêu chuẩn công nhận/Approval Standard:

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày:
This Certificate is valid until:
với điều kiện phải được xác nhận hàng năm phù hợp với Quy chuẩn.
subject to annual endorsement in accordance with the Regulation.
Ngày ấn định đánh giá hàng năm:
Anniversary date:
Cấp tại: Ngày:
Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

CTA

Bản vẽ và tính toán thiết kế được thẩm định /Approved Drawings and Design Calculation:

Thử/Tests carried out:

Đặc tính của sản phẩm/Product description

Đánh dấu trên sản phẩm/Marking of product:
- Số xuất xưởng/Serial number;
- Ngày và địa điểm sản xuất/Date and location manufacturing;
- Tên sản phẩm/Name of products;
- Dấu của Cục Đăng kiểm Việt Nam/Vietnam Register Mark's

Các điều kiện khác/Other conditions:

- The End -

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ NHẤT

FIRST ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ HAI

SECOND ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ BA

THIRD ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ TƯ

FOURTH ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GHI CHÚ - REMARKS:

Giấy chứng nhận này mất hiệu lực khi:

The approval may be cancelled in cases:

● Chất lượng của (các) sản phẩm do cơ sở chế tạo không theo đúng quy định.

The quality of the product(s) is in doubt .

● Đăng kiểm viên nhận thấy có những thiếu sót trong hệ thống hoạt động của cơ sở.

The surveyor has found major deficiencies in the operating system of the Manufacturer.

● Cơ sở không thông báo những thay đổi lớn trong hệ thống hoạt động của cơ sở tới VR.

The Manufacturer fails to inform of any alteration in the system to Vietnam Register.

● Cơ sở không thực hiện các đợt đánh giá theo quy định.

In case the required assessment is not carried out.

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN QUY TRÌNH CHẾ TẠO

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN QUY TRÌNH CHẾ TẠO

CERTIFICATE OF WORKS APPROVAL

Số:

No.

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN

VIETNAM REGISTER CERTIFIES THAT

Cơ sở chế tạo/ M**anufacturer:**

Địa chỉ:

Address:

Đã được đánh giá và công nhận để sản xuất (các) sản phẩm sau đây phù hợp với QCVN 64: 2013/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển" (sau đây gọi là "Quy chuẩn").

Has been assessed and approved to manufacture the following product(s) in compliance with the QCVN 64: 2013/BGTVT " National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products". (hereinafter refer to as "the Regulation").

Sản phẩm được công nhận/ Product Approved:

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày:

This Certificate is valid until:

với điều kiện phải được xác nhận hàng năm phù hợp với Quy chuẩn.

subject to annual endorsement in accordance with the Regulation.

Ngày ấn định đánh giá hàng năm:

Anniversary date:

Cấp tại: Ngày:

Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

Phạm vi áp dụng/Application:

Tiêu chuẩn công nhận/Approval Standard:

Bản vẽ và tính toán thiết kế được thẩm định/Approved Drawings and Design Calculation:

Thử/Tests carried out:

Đặc tính của sản phẩm/Product description

Đánh dấu trên sản phẩm/Marking of product:

- Số xuất xưởng/ Serial number;
- Ngày và địa điểm sản xuất/ Date and location manufaturing;
- Tên sản phẩm/ Name of products;
- Dấu của Cục Đăng kiểm Việt Nam/ Vietnam Register Mark's

Các điều kiện khác/Other conditions:

-The End -

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ NHẤT

FIRST ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ HAI

SECOND ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ BA

THIRD ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ TƯ

FOURTH ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assessment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GHI CHÚ - REMARKS:

Giấy chứng nhận này mất hiệu lực khi:

The approval may be cancelled in cases:

● Chất lượng của (các) sản phẩm do cơ sở chế tạo không theo đúng quy định.

The quality of the product(s) is in doubt.

● Đăng kiểm viên nhận thấy có những thiếu sót trong hệ thống hoạt động của cơ sở.

The surveyor has found major deficiencies in the operating system of the Manufacturer.

● Cơ sở không thông báo những thay đổi lớn trong hệ thống hoạt động của cơ sở tới VR.

The Manufacturer fails to inform of any alteration in the system to Vietnam Register.

● Cơ sở không thực hiện các đợt đánh giá theo quy định.

In case the required assessment is not carried out.

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN THỬ SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GIẤY CHỨNG NHẬN THỬ SẢN PHẨM CÔNG NGHIỆP

CERTIFICATE OF TESTING FOR PRODUCTS

Số:

No.

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN (các) sản phẩm sau đây đã được thử phù hợp với QCVN 64:2013/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kiểm tra sản phẩm công nghiệp dùng cho tàu biển".

VIETNAM REGISTER CERTIFIES THAT *The following products have been tested and are found in compliance with Rules for the QCVN 64:2013/BGTVT " National Technical Regulation on Inspection of Sea-going Ship's Products".*

SỐ LƯỢNG VÀ TÊN SẢN PHẨM

NUMBER AND NAME OF PRODUCTS

Cơ sở chế tạo: ....

Manufacturer.

Sử dụng cho: ....

Intended for

Số xuất xưởng: ....

Serial No.

Hạn chế áp dụng: ....

Restriction for Application

Tiêu chuẩn kiểm tra/Inspection Standards:

Được đóng dấu ấn chỉ và số kiểm tra như sau.

For identification inspection mark and test number were stamped as follows.

Cấp tại: Ngày:

Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

CÁC ĐẶC TÍNH

Particulars

Thử và kiểm tra:

Test and Inspection

- The End –

QCVN 65:2013/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO VÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Assessment of Sea-going Ship's Manufacturers and Service Suppliers

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về đánh giá năng lực của cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ tàu biển, mã số QCVN 65: 2013/BGTVT, do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 5 năm 2013.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI **-------**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** **----------**
Số..... /2012/TT-BGTVT	*Hà Nội, ngày… tháng… năm 2013*

THÔNG TƯ BAN HÀNH

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO VÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Assessment of Sea-going Ship's Manufacturers and Service Suppliers

MỤC LỤC

I QUY ĐỊNH CHUNG .....

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng .....

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ .....

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....

PHẦN 1 QUY ĐỊNH CHUNG .....

Chương 1 Quy định chung .....

1.1 Quy định chung .....

Chương 2 Đánh giá .....

2.1 Quy định chung .....

2.2 Các loại hình đánh giá .....

2.3 Đánh giá lần đầu .....

2.4 Đánh giá chu kỳ hàng năm .....

2.5 Đánh giá cấp mới .....

2.6 Đánh giá bất thường .....

2.7 Chuẩn bị cho việc đánh giá hoặc thẩm tra, và các việc khác .....

Chương 3 Công nhận .....

3.1 Cấp Giấy chứng nhận công nhận và thông báo chính thức .....

3.2 Cấp báo cáo đánh giá .....

3.3 Thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận .....

3.4 Hủy công nhận .....

Chương 4 Nội dung khác .....

4.1 Phí .....

4.2 Nghĩa vụ pháp lý .....
PHẦN 2 CÁC YÊU CẦU CÔNG NHẬN NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO .....
Chương 1 Quy định chung .....
1.1 Quy định chung .....
Chương 2 Thiết lập hệ thống chất lượng .....
2.1 Yêu cầu chung .....
2.2 Bộ máy tổ chức và chức năng .....
Chương 3 Yêu cầu đối với hệ thống chất lượng .....
3.1 Yêu cầu chung .....
3.2 Các yếu tố của hệ thống chất lượng .....
Chương 4 Những yêu cầu bổ sung đối với việc chứng nhận cơ sở chế tạo hàng loạt .....
4.1 Quy định chung .....
4.2 Động cơ diesel .....
4.3 Thiết bị lọc dầu .....
4.4 Bơm và mô tơ thủy lực.....
4.5 Các thiết bị điện.....
4.6 Thiết bị tăng áp khí xả .....
4.7 Máy nén khi .....
4.8 Bơm nước và bơm dầu .....
PHẦN 3 YÊU CẦU ĐỐI VỚI CÔNG NHẬN CƠ SỞ CUNG CẤP DỊCH VỤ.....
Chương 1 Quy định chung .....
1.1 Quy định chung .....
1.2 Hệ thống chất lượng .....
Chương 2 Các cơ sở đo độ dày kết cấu thân tàu .....
2.1 Hệ thống chất lượng .....
2.2 Nhân viên đo chiều dày và cán bộ giám sát .....
2.3 Thiết bị đo chiều dày .....
2.4 Chứng minh năng lực.....
Chương 3 Cơ sở kiểm tra phần thân tàu dưới nước .....
3.1 Hệ thống chất lượng .....
3.2 Thợ lặn và cán bộ giám sát .....
3.3 Thiết bị sử dụng cho kiểm tra dưới nước .....
3.4 Chứng minh năng lực .....
Chương 4 Cơ sở thử, bảo dưỡng và kiểm tra thiết bị liên lạc vô tuyến điện và hàng hải lắp đặt trên tàu .....
4.1 Hệ thống chất lượng.....
4.2 Nhân viên kiểm tra và cán bộ giám sát.....
4.3 Thiết bị sử dụng cho các nhân viên kiểm tra vô tuyến.....
4.4 Chứng minh năng lực .....
Chương 5 Cơ sở thực hiện kiểm tra hoạt động của VDRS .....
5.1 Hệ thống chất lượng.....
5.2 Cơ sở thực hiện kiểm tra hoạt động VDRs.....
5.3 Trang thiết bị cho việc kiểm tra hoạt động của VDRs .....
5.4 Chứng minh năng lực .....

Chương 6 Cơ sở bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy của tàu .....
6.1 Quy định chung .....
6.2 Hệ thống chất lượng.....
6.3 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát.....
6.4 Trang thiết bị cho dịch vụ bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy .....
6.5 Chứng minh năng lực .....
Chương 7 Cơ sở bảo dưỡng thiết bị cứu sinh của tàu.....
7.1 Quy định chung .....
7.2 Hệ thống chất lượng.....
7.3 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát.....
7.4 Trang thiết bị cho dịch vụ bảo dưỡng phương tiện cứu sinh .....
7.5 Chứng minh năng lực .....
Chương 8 Cơ sở thực hiện kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng bằng thiết bị siêu âm .....
8.1 Hệ thống chất lượng.....
8.2 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát.....
8.3 Thiết bị sử dụng để kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng với các thiết bị siêu âm .....
8.4 Chứng minh năng lực .....
Chương 9 Cơ sở thực hiện kiểm hệ thống sơn mạ.....
9.1 Hệ thống chất lượng .....
9.2 Đánh giá lần đầu .....
9.3 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát .....
9.4 Trang thiết bị cho thử nghiệm của hệ thống sơn phủ .....
9.5 Chứng minh năng lực..... 5
Chương 10 Cơ sở kiểm tra không phá hủy (NDT) .....
10.1 Phạm vi áp dụng .....
10.2 Hệ thống chất lượng .....
10.3 Đào tạo và chứng nhận nhân viên kiểm tra không phá hủy .....
10.4 Thiết bị kiểm tra NDT .....
10.5 Thẩm tra.....
10.6 Báo cáo kiểm tra NDT .....
10.7 Chứng minh năng lực tại đợt đánh giá lần đầu .....
Chương 11 Cơ sở thử nghiệm phá hủy (DT) và các thử nghiệm khác .....
11.1 Phạm vi áp dụng .....
11.2 Hệ thống chất lượng .....
11.3 Đào tạo và chứng nhận nhân viên .....
11.4 Thiết bị thử nghiệm .....
11.5 Chứng minh năng lực tại đợt đánh giá đầu tiên .....
III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....
1.1 Quy định chung .....
1.2 Giấy chứng nhận cấp cho cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ.....
1.3 Hiệu lực của các Giấy chứng nhận .....
IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....
1.1 Trách nhiệm của các cơ sở chế tạo, cơ sở cung cấp dịch vụ .....

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam.....

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải .....

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN .....

PHỤ LỤC: MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN .....

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

VỀ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO VÀ CUNG CẤP DỊCH VỤ TÀU BIỂN

National Technical Regulation on Assessment Sea-going Ship's Manufacturers and Service Suppliers

I QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1.1.1 Phạm vi điều chỉnh

1 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia này (sau đây gọi tắt là "Quy chuẩn") áp dụng cho việc đánh giá và chứng nhận năng lực của các cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ cho tàu biển được Đăng kiểm Việt Nam phân cấp.

1.1.2 Đối tượng áp dụng

1 Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến chế tạo và cung cấp dịch vụ cho tàu biển thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1.1 và Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây trong Quy chuẩn này viết tắt là "Đăng kiểm").

1.2 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

1.2.1 Tài liệu viện dẫn

1 QCVN 21: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, ban hành theo Thông tư số 12/2010/TT-BGTVT ngày 21/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

2 QCVN 42: 2012/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Trang bị an toàn tàu biển, ban hành theo Thông tư số 28/2012/TT-BGTVT ngày 30/07/2012 của Bộ Giao thông vận tải.

3 QCVN 26: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia – Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu, ban hành theo Thông tư số 23/2010/TT-BGTVT ngày25/08/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

4 QCVN 23: 2010/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Quy phạm thiết bị nâng hàng tàu biển, ban hành theo Thông tư số 11/2010/TT-BGTVT ngày 20/04/2010 của Bộ Giao thông vận tải.

1.2.2 Giải thích từ ngữ

1 "*Hệ thống chất lượng*" là hệ thống quản lý trong đó sơ đồ tổ chức, trách nhiệm, nhân quy trình làm việc, quá trình sản xuất... của cơ sở chế tạo được kết hợp một cách có tổ chức để thực hiện việc sản xuất sản phẩm.

2 "*Sổ tay chất lượng*" là tài liệu quy định hệ thống chất lượng của cơ sở sản xuất để thực hiện và duy trì hệ thống chất lượng.

3 "*Lãnh đạo của cơ sở chế tạo hoặc cũng cấp dịch vụ*" là lãnh đạo cao nhất liên quan đến hệ thống chất lượng của cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ.

4 "*Cơ sở chế tạo*" là cơ sở đóng mới và sửa chữa tàu biển và/hoặc cơ sở chế tạo các sản phẩm công nghiệp lắp đặt cho tàu biển.

5 "*Đánh giá nội bộ*" là việc kiểm tra một cách có hệ thống và độc lập do lãnh đạo của cơ sở chế tạo thực hiện để xác nhận rằng hệ thống quản lý chất lượng được thiết lập hoạt động một cách hiệu quả và xác minh sự phù hợp của hệ thống để đạt được mục tiêu.

6 "*Quy chuẩn của Đăng kiểm*" là các tài liệu được viện dẫn ở 1.2.1.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Phần 1

QUY ĐỊNH CHUNG

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1 Quy chuẩn này áp dung cho việc đánh giá và công nhận các cơ sở chế tạo các máy móc, vật liệu và thiết bị lắp đặt cho tàu biển (sau đây gọi tắt là "sản phẩm") và cho các cơ sở cung cấp dịch vụ sửa chữa, dịch vụ bảo dưỡng, dịch vụ kiểm tra, dịch vụ đo lường để kiểm tra đối với các sản phẩm.

2 Việc đánh giá và công nhận được thực hiện phù hợp Quy chuẩn nhằm mục đích xác nhận rằng cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ có đủ năng lực như sau:

(1) Đối với cơ sở chế tạo các sản phẩm, có đủ năng lực để duy trì chất lượng các sản phẩm của mình phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn của Đăng kiểm;

(2) Đối với cơ sở cung cấp dịch vụ, có đủ năng lực để đánh giá các sản phẩm có xác chất lượng phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn của Đăng kiểm.

3 Việc đánh giá và công nhận phù hợp với Quy chuẩn này được áp dụng đối với các cơ sở chế tạo các loại sản phẩm đã được quy định hoặc các cơ sở cung cấp các loại dịch vụ đã được quy định.

4 Đánh giá và công nhận được thực hiện theo đơn đề nghị của lãnh đạo cơ sở chế tạo hoặc cơ sở cung cấp dịch vụ.

Chương 2

ĐÁNH GIÁ

2.1 Quy định chung

1 Khi cơ sở chế tạo hoặc cơ sở cung cấp dich vụ có dự định muốn được sự công nhận hoặc duy trì sự công nhận là cơ sở chế tạo hoặc cơ sở cung cấp dịch vụ thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn, các cơ sở chế tạo hoặc cơ sở cung cấp dịch vụ phải được Đăng kiểm đánh giá phù hợp các yêu cầu của Chương này.

2 Trong quá trình đánh giá các cơ sở chế tạo hoặc cơ sở cung cấp dịch vụ, việc xem xét hệ thống chất lượng, các quy trình sản xuất và cung cấp dịch vụ, các phương tiện sản xuất và cung cấp dịch vụ, người vận hành v.v.., và việc thử công nhận hoặc việc triển khai thử cần thiết khác sẽ được thực hiện và đánh giá một cách toàn diện.

2.2 Các loại hình đánh giá

Các loại hình đánh giá bao gồm: đánh giá lần đầu, đánh giá chu kỳ hàng năm, đánh giá cấp mới và đánh giá bất thường.

2.3 Đánh giá lần đầu

Trong trường hợp đánh giá lần đầu, cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ sẽ được Đăng kiểm đánh giá, căn cứ vào kết quả xem xét tài liệu và kiểm tra hiện trường theo mẫu như sau:

1 Xem xét tài liệu

(1) Đối với cơ sở chế tạo các sản phẩm đề nghị công nhận phù hợp Quy chuẩn, các tài liệu được kiểm tra phải sao làm 3 bản để trình cho Đăng kiểm cụ thể như sau:

(a) Giới thiệu chung về cơ sở chế tạo (địa chỉ, lịch sử, tài chính, sơ đồ tổ chức, số lượng và trình độ nhân viên, các sản phẩm chính, các tiêu chuẩn sản xuất v.v…);

(b) Mô tả cơ sở vật chất cần thiết liên quan đến sản xuất (sơ đồ cơ sở sản xuất, văn phòng làm việc, nhà xưởng, nhà kho, các trang thiết bị sản xuất, các thiết bị đo và kiểm tra, danh sách các nhà thầu phụ và công việc dự kiến do nhà thầu phụ thực hiện...);

(c) Giới thiệu về sản phẩm;

(d) Sổ tay chất lượng cùng với các tài liệu liên quan và các quy trình được lập thành hồ sơ;

(e) Kế hoạch chất lượng cho mỗi sản phẩm;

(f) Các tài liệu khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

(2) Đối với cơ sở cung cấp dịch vụ đề nghị công nhận phù hợp Quy chuẩn, các hồ sơ được kiểm tra phải sao làm 3 bản để trình cho Đăng kiểm cụ thể như sau:

(a) Giới thiệu chung về cơ sở (giấy phép kinh doanh, địa chỉ, lịch sử, sơ đồ tổ chức, các đơn vị trực thuộc, số lượng và trình độ nhân viên, các dịch vụ cung cấp, các điều kiện cung cấp dịch vụ...);

(b) Mô tả cơ sở vật chất cần thiết liên quan đến việc cung cấp dịch vụ (các thiết bị đo, văn phòng làm việc, nhà xưởng, nhà kho, các trang thiết bị, danh sách các nhà thầu phụ và công việc dự kiến do nhà thầu phụ thực hiện....);

c) Mô tả (bao gồm diễn tả các điều kiện dịch vụ hoặc lĩnh vực dịch vụ) các dịch vụ liên quan;

(d) Sổ tay chất lượng cùng với các tài liệu liên quan và các quy trình được lập thành hồ sơ (quy trình làm việc, quy trình soát xét, quy trình ghi chép và báo cáo, quy trình đào tạo, quy trình kiểm soát các thiết bị đo v.v…);

(e) Danh sách các nhân viên kỹ thuật và cán bộ giám sát, trình độ chuyên môn nghiệp vụ, chương trình đào tạo đã tham gia, bản sao các chứng chỉ chuyên môn nghiệp vụ và kinh nghiệm đối với dịch vụ liên quan;

(f) Mẫu danh mục kiểm tra, bảo dưỡng, thử và báo cáo liên quan các dịch vụ cung cấp;

(g) Bản sao các Giấy chứng nhận công nhận cơ sở của các cơ quan có thẩm quyền hoặc các tổ chức Đăng kiểm khác, nếu có;

(h) Các tài liệu khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

(3) Đối với việc soát xét các tài liệu, các tài liệu thỏa mãn các yêu cầu nêu ở (1) hoặc (2) trên phải được trình để soát xét để đảm bảo rằng các tài liệu chất lượng là phù hợp với các tiêu chuẩn của Quy chuẩn.

2 Kiểm tra hiện trường

(1) Trong khi kiểm tra hiện trường, căn cứ theo các tài liệu đã trình duyệt và thẩm định, hệ thống chất lượng v.v... của cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ được kiểm tra thực tế để xác nhận rằng hệ thống chất lượng vv.. phù hợp các yêu cầu của Quy chuẩn;

(2) Đối với cơ sở chế tạo áp dụng Chương 4, Phần 2 của Quy chuẩn, việc thử công nhận đối các sản phẩm dự kiến được công nhận phải được thực hiện và cho kết quả thoả mãn;

(3) Đối với cơ sở cung cấp dịch vụ áp dụng Phần 3 của Quy chuẩn, việc chứng minh các dịch vụ dự kiến được công nhận phải được thực hiện và cho kết quả thoả mãn.

2.4 Đánh giá chu kỳ hàng năm

1 Cơ sơ chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ đã được công nhận phải được đánh giá chu kỳ hàng năm.

2 Việc đánh giá chu kỳ hàng năm nhằm mục đích để Đăng kiểm xác nhận rằng hệ thống chất lượng, quy trình sản xuất, quy trình kiểm tra v.v... của cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ được duy trì thoả mãn.

3 Thời hạn đánh giá chu kỳ hàng năm được thực hiện trong khoảng thời gian 3 tháng trước hoặc sau ngày ấn định đánh giá chu kỳ hàng năm của Giấy chứng nhận.

4 Về nguyên tắc, việc đánh giá chu kỳ hàng năm phải được thực hiện tại cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ. Tuy nhiên, việc đánh giá chu kỳ hàng năm có thể không cần phải thực hiện tại cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ nếu Đăng kiểm thấy căn cứ vào hồ sơ, quy trình kỹ thuật, quy trình quản lý chất lượng vv.. của cơ sở là thỏa mãn.

2.5 Đánh giá cấp mới

1 Đánh giá cấp mới đối với cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ đã được công nhận phải được thực hiện trong thời gian không quá 3 tháng trước ngày hết hạn của Giấy chứng nhận hiện có, khi lãnh đạo của cơ sở chế tạo/ cung cấp dịch vụ có đề nghị cấp mới giấy công nhận.

2 Trong đánh giá cấp mới được thực hiện phù hợp các yêu cầu của đợt đánh giá lần đầu quy định tại 2.3 trên. Tuy nhiên, nếu Đăng kiểm xem xét chấp nhận, việc đánh giá có thể thay đổi.

2.6 Đánh giá bất thường

1 Đánh giá bất thường được thực hiện đối với cơ sở chế tạo/ cơ sở cung cấp dịch vụ khi cơ sở này có yêu cầu sửa đổi hoặc bổ sung các hạng mục đã được công nhận tại thời điểm không trùng với đợt đánh giá chu kỳ hoặc cấp mới.

2 Tại đợt đánh giá bất thường, Đăng kiểm sẽ xác nhận rằng các hạng mục liên quan đến đợt đánh giá đó ở tình trạng thoả mãn quy định của Quy chuẩn.

2.7 Chuẩn bị cho việc đánh giá hoặc thẩm tra, và các việc khác

1 Cơ sở chế tạo và cơ sở cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm thực hiện tất cả các công việc chuẩn bị cần thiết cho việc đánh giá nêu từ 2.3 đến 2.6. Đại diện lãnh đạo và các nhân viên liên quan trong hệ thống chất lượng của cơ sở chế tạo nêu ở 2.2.1-1, Phần 2 phải có mặt trong quá trình đánh giá hoặc thẩm tra tại cơ sở.

2 Nếu các công việc chuẩn bị cần thiết không được thực hiện đầy đủ hoặc các đại diện nêu ở -1 của cơ sở chế tạo không có mặt trong quá trình đánh giá, Đăng kiểm có thể từ chối việc đánh giá hoặc thẩm tra.

3 Đăng kiểm sẽ thông báo cho Lãnh đạo của cơ sở các vấn đề không phù hợp đòi hỏi phải có hành động khắc phục được phát hiện trong quá trình đánh giá hoặc thẩm tra.

Lãnh đạo cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ chịu trách nhiệm thực hiện hành động khắc phục đối với vấn đề không phù hợp do Đăng kiểm đưa ra theo đúng thời hạn quy định.

Chương 3

CÔNG NHẬN

3.1 Cấp Giấy chứng nhận công nhận và thông báo chính thức

1 Theo kết quả của đánh giá lần đầu hoặc cấp mới, nếu hệ thống chất lượng v.v... của cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn, cơ sơ chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ sẽ được công nhận và Giấy chứng nhận công nhận sẽ được cấp cho cơ sở chế tạo hoặc cơ sở cung cấp dịch vụ.

2 Đăng kiểm sẽ thông báo chính thức danh mục các cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ được công nhận.

3.2 Báo cáo đánh giá

Kết quả đánh giá hoặc thẩm tra, một bản ghi kết quả đánh giá cùng với các yêu cầu về hành động khắc phục khiếm khuyết của hệ thống chất lượng v.v... sẽ được cấp cho cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ.

3.3 Thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận

Thời hạn hiệu lực của Giấy chứng nhận công nhận là 5 năm được ghi rõ trong Giấy chứng nhận công nhận lần đầu hoặc cấp mới. Trường hợp đánh giá cấp mới phải được thực hiện trong thời hạn không quá 3 tháng trước ngày hết hạn Giấy chứng nhận.

3.4 Hủy công nhận

Trường hợp cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ vi phạm một trong các mục từ (1) đến (5) sau đây, Đăng kiểm có thể hủy bỏ việc công nhận. Cùng với việc hủy bỏ này, Đăng kiểm sẽ thông báo cho lãnh đạo cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ biết quyết định này.

(1) Chất lượng của sản phẩm hoặc kết quả dịch vụ không đúng quy định;

(2) Hành động khắc phục đối với các vấn đề không phù hợp không được thực hiện theo đúng thời hạn quy định của Đăng kiểm;

(3) Trường hợp mà điều kiện đã công nhận không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật liên quan dẫn đến thay đổi các yêu cầu;

(4) Các đợt đánh giá hoặc thẩm tra quy định tại 2.4 và 2.6 không được thực hiện theo đúng quy định;

(5) Cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ đề nghị huỷ bỏ việc áp dụng Quy chuẩn.

Chương 4

NỘI DUNG KHÁC

4.1 Phí

Phí và các chi phí cho đi lại được thanh toán theo những điều khoản riêng tuỳ theo nơi thực hiện đánh giá hoặc thẩm tra.

4.2 Nghĩa vụ pháp lý

Nghĩa vụ pháp lý của Đăng kiểm đối với bất kỳ sự cố hoặc hư hỏng của sản phẩm được kiểm tra sẽ căn cứ theo những quy định của pháp luật hiện hành.

Phần 2

CÁC YÊU CẦU CÔNG NHẬN NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Phần này áp dụng đối với các cơ sở chế tạo các sản phẩm.

2 Các cơ sở chế tạo phải thỏa mãn các yêu cầu của Phần này cũng như các yêu cầu của Phần 1.

1.1.2 Năng lực và nhân sự của cơ sở

1 Cơ sở đủ điều kiện nghĩa là phải đáp ứng mọi năng lực cần thiết để bảo đảm yêu cầu chất lượng của sản phẩm. Khả năng thích ứng môi trường, đưa vào ứng dụng v.v… phải luôn được duy trì tại cơ sở.

2 Tại cơ sở, luôn đảm bảo các thiết bị kiểm tra và thử nghiệm cần thiết cùng các thiết bị hỗ trợ để thực hiện hoàn toàn mọi công việc kiểm tra và thử nghiệm đối với các sản phẩm.

3 Tại cơ sở, có người chịu trách nhiệm để duy trì một cách thích ứng mọi yêu cầu chất lượng của sản phẩm.

1.1.3 Sự tương đương

Trong trường hợp khó xác nhận đối với các yêu cầu theo Phần này, nếu Đăng kiểm chấp nhận những vấn đề có sự tương đương thì nội dung đó có thể được xem xét xác nhận như tại Phần này.

Chương 2

THIẾT LẬP HỆ THỐNG CHẤT LƯỢNG

2.1 Yêu cầu chung

Nhằm bảo đảm yêu cầu chất lượng của các sản phẩm, người lãnh đạo sản xuất phải xác định rõ ràng chính sách của vấn đề này và mục tiêu để đưa chất lượng cũng như thiết lập và duy trì hệ thống chất lượng phù hợp các yêu cầu quy định tại 2.2 và 2.3 dưới đây. Người lãnh đạo sản xuất còn phải biên soạn sổ tay chất lượng có các quy trình để thực hiện hệ thống chất lượng đã thiết lập trên.

2.2 Bộ máy tổ chức và chức năng

2.2.1 Quyền và trách nhiệm

1 Người lãnh đạo của cơ sở chế tạo phải xác định cụ thể quyền, trách nhiệm và mối liên hệ giữa tất cả những người, bộ phận quản lý, thực hiện và giám sát công việc ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm. Cụ thể, là việc cần thiết phải chỉ định rõ những người, bộ phận chịu trách nhiệm đối với việc kiểm tra và thử nghiệm phù hợp các yêu cầu của Quy chuẩn.

2 Người lãnh đạo của cơ sở chế tạo phải chỉ định người chịu trách nhiệm đối với việc quản lý chất lượng (sau đây gọi là "người đại diện lãnh đạo"). Người đại diện lãnh đạo phải có trách nhiệm về mặt tổ chức và quyền cần thiết để thực hiện và duy trì hệ thống chất lượng, và không được có bất kỳ công việc gì liên quan đến trách nhiệm của các bộ phận khác. Người đại diện lãnh đạo có quyền dừng công việc sản xuất trong trường hợp có vấn đề nghiêm trọng về chất lượng đối với sản phẩm.

2.2.2 Kiểm tra xác nhận

1 Lãnh đạo của cơ sở chế tạo phải thẩm tra xác nhận chất lượng của sản phẩm thông qua việc kiểm tra, thử... Nếu cần thiết, phải chỉ định những người không liên quan đến các bộ phận sản xuất để thực hiện việc thẩm tra xác nhận nói trên. Những người thực hiện việc thẩm tra xác nhận phải chịu sự kiểm soát của người đại diện lãnh đạo.

2 Lãnh đạo của cơ sở chế tạo hoặc người được uỷ quyền phải thực hiện việc đánh giá chất lượng nội bộ theo chu kỳ. Sau khi hoàn thành mỗi đợt đánh giá nội bộ, phải thực hiện các công việc sau:

(1) Kết quả đánh giá phải được báo cáo lên Lãnh đạo của cơ sở chế tạo và các bộ phận liên quan;

(2) Căn cứ vào kết quả đánh giá, Lãnh đạo của cơ sở chế tạo phải xem xét lại hệ thống chất lượng, nếu cần thiết;

(3) Lưu trữ các báo cáo về kết quả đánh giá nội bộ và các báo cáo xem xét hệ thống chất lượng.

Chương 3

YÊU CẦU ĐỐI VỚI HỆ THỐNG CHẤT LƯỢNG

3.1 Yêu cầu chung

Để đảm bảo chất lượng yêu cầu đối với sản phẩm, lãnh đạo của cơ sở chế tạo phải thiết lập và duy trì phương pháp quản lý chất lượng thích hợp phù hợp với quy định của Chương 2 và Chương 3 này.

3.2 Các yếu tố của hệ thống chất lượng

3.2.1 Xem xét hợp đồng

1 Khi nhận được yêu cầu chế tạo sản phẩm, phải thực hiện việc xem xét kỹ lưỡng nội dung yêu cầu và phải có sự điều chỉnh, xác báo thích hợp. Kết quả xem xét yêu cầu phải được thông báo một cách thích hợp cho các bộ phận liên quan.

2 Khi xem xét yêu cầu, cũng phải xác nhận sự phù hợp với yêu cầu của Quy chuẩn của Đăng kiểm liên quan đến việc chế tạo, kiểm tra, thử... sản phẩm.

3.2.2 Kiểm soát thiết kế

1 Phải xác định rõ ràng các yêu cầu đầu vào đối với việc thiết kế sản phẩm.

2 Nhiệm vụ của những người có thẩm quyền thẩm tra thiết kế phải được quy định rõ ràng. Đầu ra của thiết kế phải được thẩm tra để xác nhận thoả mãn các yêu cầu đầu vào của thiết kế.

3 Thiết kế phải được Đăng kiểm duyệt theo quy định của Quy chuẩn của Đăng kiểm, nếu Quy chuẩn có yêu cầu.

4 Các sửa đổi và bổ sung đối với thiết kế phải được thực hiện một cách phù hợp và phải được thông báo ngay cho các bộ phận liên quan.

3.2.3 Kiểm soát tài liệu

1 Phải thiết lập và duy trì một cách thích hợp các quy trình về ban hành, sửa đổi, loại bỏ, duyệt, cấp phát... tài liệu (sổ tay chất lượng, tiêu chuẩn kỹ thuật, thiết kế và bản vẽ thi công, các thông số của sản phẩm, các quy trình sản xuất...).

2 Các tài liệu phải được kiểm soát sao cho luôn chỉ có các phiên bản mới nhất. Phải có sẵn sàng các tài liệu cần thiết cho việc kiểm tra để trình cho Đăng kiểm viên khi có yêu cầu.

3.2.4 Kiểm soát sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp

1 Các công việc của nhà cung cấp và nhà thầu phụ liên quan đến việc kiểm soát chất lượng của họ phải được kiểm tra và đánh giá kỹ lưỡng, để xác nhận rằng các sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp được sản xuất thoả mãn các yêu cầu đưa ra trong đơn đặt hàng. Đăng kiểm có thể kiểm tra công việc của nhà cung cấp hoặc nhà thầu phụ, nếu cần thiết. Tuy nhiên, nếu các sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp được sản xuất dưới sự giám sát của Đăng kiểm và được cung cấp cùng với Giấy chứng nhận sản phẩm do Đăng kiểm cấp, thì việc kiểm tra nói trên đối với nhà chế tạo và nhà thầu phụ có thể được miễn trừ.

2 Trong tài liệu đặt hàng đối với nhà cung cấp và nhà thầu phụ phải bao gồm các mục sau, nếu cần thiết:

(1) Các thông số của sản phẩm (bao gồm các số liệu kỹ thuật);

(2) Tên và ký hiệu của các tài liệu (ví dụ như các bản vẽ) áp dụng cho sản phẩm;

(3) Phương pháp sản xuất, các quy trình, việc lắp đặt và yêu cầu về trình độ của người thực hiện;

(4) Quá trình chế tạo, phương pháp kiểm tra và thử sản phẩm;

(5) Việc áp dụng Quy chuẩn của Đăng kiểm;

(6) Phương pháp loại bỏ sản phẩm không phù hợp;

(7) Yêu cầu về nhận biết sản phẩm;

(8) Yêu cầu về cất giữ, đóng gói và vận chuyển sản phẩm;

(9) Yêu cầu về duy trì và xuất trình hồ sơ chất lượng;

(10) Giấy chứng nhận của nhà sản xuất và Giấy chứng nhận của Đăng kiểm nếu có.

3 Sau khi tiếp nhận sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp, cơ sở chế tạo phải thực hiện việc kiểm soát thích hợp liên quan đến việc vận chuyển, cất giữ, bảo quản và các công việc liên quan khác.

4 Các sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp được hợp nhất vào sản phẩm của cơ sở chế tạo phải được thẩm tra, cất giữ và bảo quản thích hợp.

3.2.5 Việc nhận biết sản phẩm

Sản phẩm và các bộ phận, vật liệu quan trọng của sản phẩm phải được nhận biết sao cho có thể xác định được nguồn gốc theo các tài liệu liên quan như bản vẽ, thông số kỹ thuật v.v… của sản phẩm trong suốt toàn bộ quá trình.

3.2.6 Kiểm soát quá trình sản xuất

1 Trong quá trình sản xuất ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm, công việc phải được thực hiện phù hợp với kế hoạch chất lượng, hướng dẫn công việc và các tài liệu khác thích hợp. Kế hoạch chất lượng, hướng dẫn công việc và các tài liệu liên quan khác phải có khả năng đảm bảo chất lượng yêu cầu đối với sản phẩm.

2 Quá trình nêu ở -1 nói trên phải trong điều kiện được kiểm soát thích hợp.

3 Nếu thực hiện hàn hoặc xử lý nhiệt đối với sản phẩm, các điều kiện sau phải được đáp ứng thoả mãn, nếu thích hợp:

(1) Quy trình hàn hoặc xử lý nhiệt đối với sản phẩm phải được Đăng kiểm duyệt;

(2) Thợ hàn phải được Đăng kiểm cấp chứng chỉ phù hợp với loại vật liệu, quy trình hàn...

4 Phương pháp sản xuất sản phẩm phải được Đăng kiểm duyệt nếu Quy chuẩn của Đăng kiểm yêu cầu.

5 Việc bảo dưỡng và kiểm tra các phương tiện sản xuất phải được thực hiện một cách thích hợp.

3.2.7 Kiểm soát việc kiểm tra và thử

1 Kiểm tra và thử khi tiếp nhận sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp.

Trước khi được sử dụng hoặc chế biến, sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp phải được kiểm tra, thử hoặc thẩm tra để xác nhận phù hợp với các yêu cầu được nêu ra trong đơn đặt hàng.

2 Kiểm tra và thử trong quá trình chế tạo.

(1) Việc kiểm tra, thử và nhận biết sản phẩm phải được thực hiện một cách thích hợp trong quá trình chế tạo. Việc kiểm tra và thử trong quá trình chế tạo đặc biệt phải bao gồm các hạng mục không thể thẩm tra được bằng việc thử và kiểm tra được thực hiện sau đó;

(2) Về nguyên tắc, sản phẩm phải được giữ nguyên hiện trạng cho đến khi hoàn thành việc kiểm tra và thử theo quy định, và chất lượng của sản phẩm đã được thẩm tra.

3 Kiểm tra và thử hoàn chỉnh

Kiểm tra và thử hoàn chỉnh phải được thực hiện để xác nhận là sản phẩm hoàn chỉnh tuân thủ các yêu cầu đã được đặt ra. Tại thời điểm kiểm tra và thử hoàn chỉnh, phải xác nhận là tất cả các đợt kiểm tra và thử khi tiếp nhận sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp, và kiểm tra và thử trong quá trình sản xuất theo quy định đã được thực hiện đầy đủ với kết quả thoả mãn.

4 Kiểm tra và thử theo quy định của Quy chuẩn của Đăng kiểm

(1) Trong quá trình kiểm tra và thử trong quá trình chế tạo, cũng như kiểm tra và thử hoàn chỉnh, phải thực hiện tất cả các công việc kiểm tra và thử theo quy định của Quy chuẩn của Đăng kiểm. Phương pháp thực hiện việc kiểm tra và thử theo quy định của Quy chuẩn cũng như tiêu chuẩn đánh giá phải được Đăng kiểm duyệt. Kết quả của việc kiểm tra và thử như vậy phải được Đăng kiểm viên xác nhận. Đăng kiểm viên phải có mặt tại các đợt kiểm tra và thử theo quy định của Đăng kiểm;

(2) Phải thực hiện các công việc chuẩn bị cần thiết cho các đợt kiểm tra hoặc thử nêu ở (1), khi Đăng kiểm viên có mặt tại đợt kiểm tra hoặc thử đó. Trong những trường hợp như vậy, các nhân viên chuyên môn có hiểu biết đầy đủ về việc kiểm tra hoặc thử, và có thể giám sát các công việc chuẩn bị nói trên cũng phải tham gia vào việc kiểm tra hoặc thử liên quan;

(3) Nếu Quy chuẩn của Đăng kiểm yêu cầu việc kiểm tra không phá huỷ, nhân viên thực hiện công việc này phải có đủ năng lực thực hiện công việc được Đăng kiểm chấp nhận.

3.2.8 Kiểm soát thiết bị đo, kiểm tra và thử

1 Phải thực hiện việc lựa chọn và kiểm soát một cách thích hợp các thiết bị đo, kiểm tra và thử có thể ảnh hưởng đến chất lượng của sản phẩm. Các thiết bị này phải được kiểm chuẩn theo các Tiêu chuẩn được công nhận.

2 Tiêu chuẩn là các Tiêu chuẩn của Quốc gia hoặc tương đương.

3 Các máy thử kéo, thử va đập, thử độ cứng phải phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn.

3.2.9 Kiểm soát sản phẩm không phù hợp

1 Kiểm soát sản phẩm không phù hợp

Để ngăn ngừa việc sử dụng sản phẩm không phù hợp với yêu cầu đã được đặt ra, sản phẩm không phù hợp được phát hiện trong quá trình kiểm tra và thử (bao gồm kiểm tra và thử khi tiếp nhận sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp, kiểm tra và thử trong quá trình sản xuất, kiểm tra và thử hoàn chỉnh) phải được nhận biết, ghi nhận, đánh giá, cách ly và loại bỏ một cách thích hợp. Đồng thời, sản phẩm không phù hợp phải được thông báo cho các bộ phận liên quan.

2 Xem xét và xử lý sự không phù hợp

Khi thực hiện các biện pháp sau đây đối với sản phẩm không phù hợp, phương pháp, thực hiện cũng như quyền và trách nhiệm của các bộ phận liên quan đối với các biện pháp này phải được xác định rõ ràng với sự phê duyệt của Đăng kiểm, nếu cần thiết.

(1) Sản phẩm không phù hợp được chế tạo lại hoặc sửa chữa để đáp ứng yêu cầu đã được đặt ra;

(2) Sản phẩm không phù hợp được chấp nhận theo sự nhân nhượng mà không cần phải sửa chữa;

(3) Sản phẩm không phù hợp được hạ cấp để dùng cho việc khác;

(4) Sản phẩm không phù hợp được loại bỏ hoặc cắt phá.

3 Hành động khắc phục

Phải thực hiện việc điều tra và nghiên cứu kỹ lưỡng nguyên nhân của sản phẩm không phù hợp, và phải thực hiện hành động khắc phục thích hợp để ngăn ngừa sự tái diễn.

3.2.10 Hồ sơ chất lượng

Hồ sơ chất lượng về kết quả của việc kiểm tra và thử khi tiếp nhận sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp, kiểm tra và thử trong quá trình chế tạo, kiểm tra và thử hoàn chỉnh, việc xử lý các sản phẩm không phù hợp v.v... phải được nhận biết đối với sản phẩm liên quan và phải được cất giữ, bảo quản sao cho có thể được phục hồi một cách dễ dàng. Hồ sơ chất lượng nói trên cũng phải bao gồm hồ sơ chất lượng đối với sản phẩm mua vào và do nhà thầu phụ cung cấp.

3.2.11 Kiểm soát việc vận chuyển, cất giữ, đóng gói và bàn giao sản phẩm

Để ngăn ngừa sự hư hỏng, xuống cấp hoặc sử dụng sai sản phẩm, phải thực hiện kiểm soát việc vận chuyển, cất giữ, đóng gói và bàn giao sản phẩm một cách thích hợp.

3.2.12 Đào tạo

Tất cả những người tham gia vào các hoạt động có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm đều phải được đào tạo một cách thích hợp. Đối với những người tham gia vào các công việc như hàn, kiểm tra không phá huỷ v.v…, phải có sự xem xét đặc biệt để duy trì và cải tiến năng lực của họ thông qua việc công nhận các chứng chỉ chuyên môn, các khoá đào tạo cập nhật, nâng cao v.v...

3.2.13 Cung cấp dịch vụ

1 Nếu việc lắp ráp, lắp đặt, thử v.v... được thực hiện sau khi đã đưa sản phẩm ra khỏi nhà xưởng, thì phải áp dụng các quy định tương ứng của Phần này.

2 Phải cung cấp cho người sử dụng sản phẩm các hướng dẫn chi tiết liên quan đến số liệu kỹ thuật, việc vận chuyển, bảo quản, sửa chữa vv… sản phẩm.

3 Khiếu nại của khách hàng liên quan đến các vấn đề phát sinh khi sử dụng sản phẩm phải được tập hợp, phân tích và phải thực hiện các biện pháp xử lý thích hợp.

3.2.14 Kỹ thuật thống kê

Để duy trì chất lượng của sản phẩm, phải áp dụng kỹ thuật thống kê thích hợp, nếu cần thiết.

3.2.15 Cải tiến chất lượng

Lãnh đạo của cơ sở sản xuất phải thực hiện các biện pháp cần thiết để không ngừng cải tiến chất lượng của sản phẩm.

Chương 4

NHỮNG YÊU CẦU BỔ SUNG ĐỐI VỚI VIỆC CHỨNG NHẬN CƠ SỞ CHẾ TẠO HÀNG LOẠT

4.1 Quy định chung

4.1.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Chương này áp dụng cho việc đánh giá chứng nhận máy và thiết bị được chế tạo bởi hệ thống sản xuất hàng loạt (sau đây gọi là “sản phẩm sản xuất hàng loạt”), được dự định kiểm tra và chứng nhận phù hợp với quy trình tương ứng với phương pháp sản xuất của chúng;

(2) Cơ sở chế tạo sản phẩm sản xuất hàng loạt phải tuân theo những điều khoản trong chương này cũng như những điều khoản trong Phần 1 và Chương 1, 2, 3 của Phần này.

4.1.2 Đánh giá lần đầu

1 Hồ sơ kiểm tra

Cơ sở chế tạo trình 3 bộ hồ sơ bổ sung cho những tài liệu quy định trong 2.3-1, Phần 1 như sau:

(1) Tài liệu kỹ thuật thể hiện các đặc tính chính và các thông số kỹ thuật của sản phẩm sản xuất hàng loạt, các bản vẽ lắp và bản vẽ của các bộ phận chuyên dùng;

(2) Hồ sơ sản xuất trong 2 năm;

(3) Đối với sản phẩm sản xuất hàng loạt có thiết kế mới thì phải có tài liệu thể hiện các kết quả thử nghiệm dùng cho việc nghiên cứu và phát triển sản phẩm đó.

2 Thử để công nhận

(1) Việc thử để công nhận sản phẩm sản xuất hàng loạt cần phải được Đăng kiểm thực hiện với sự có mặt của Đăng kiểm viên. Quy trình thử để công nhận phải phù hợp với các yêu cầu từ 4.2 đến 4.8 đối với mỗi loại sản phẩm. Tuy nhiên, việc giảm nhẹ hoặc bỏ bớt các phép thử có thể được chấp nhận khi xem xét các biên bản bảo dưỡng sản phẩm và các chức năng hoặc cấu tạo của chúng;

(2) Khi việc thử để công nhận hoàn thành, cơ sở chế tạo gửi 3 bộ hồ sơ kết quả thử cho Đăng kiểm.

4.1.3 Các bước tiếp theo để chứng nhận

1 Chế tạo và kiểm tra

Việc chế tạo (bao gồm kiểm soát việc mua bán và thực hiện hợp đồng, kiểm soát quá trình chế tạo, kiểm soát các thiết bị đo v.v…) và kiểm tra sản phẩm chế tạo hàng loạt của cơ sở chế tạo phải phù hợp với hệ thống chất lượng đã được Đăng kiểm phê duyệt.

2 Dán tem hoặc đóng số

Vào ngày kiểm tra cuối cùng người quản lý hệ thống chất lượng của cơ sở chế tạo phải cùng với đại diện của Đăng kiểm xem xét các sản phẩm sản xuất hàng loạt đã được kiểm tra như ở -1 thông qua

tem hoặc số sê ry. Để làm việc này, Đăng kiểm có thể giao trước tem của Đăng kiểm cho người quản lý hệ thống chất lượng.

3 Cấp Giấy chứng nhận

Người quản lý hệ thống chất lượng của cơ sở chế tạo phải nộp biên bản thử có số sê ry, ngày kiểm tra cuối cùng, các đặc tính chính và kết qủa kiểm tra sản phẩm chế tạo hàng loạt đã qua kiểm tra ở -1, cho Đăng kiểm. Sau khi kiểm tra biên bản trên, Đăng kiểm sẽ cấp Giấy chứng nhận cho mỗi sản phẩm của cơ sở chế tạo.

4 Bộ phận chuyên dùng

Các bộ phận chính mà nhà chế tạo tự cung cấp có thể được cho phép giải quyết như từ -1 đến -3 với điều kiện là bộ phận đó được chế tạo và kiểm tra theo hệ thống chất lượng của sản phẩm hoàn chỉnh.

5 Thay đổi sản phẩm đã được chứng nhận

Trong trường hợp kiểu hoặc một thông số kỹ thuật của sản phẩm sản xuất hàng loạt thay đổi thì sẽ phải thực hiện việc đánh giá bất thường như quy định trong 2.6, Phần 1.

4.2 Động cơ Diesel

4.2.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Những yêu cầu trong 4.2, nói chung, được áp dụng cho động cơ diesel có đường kính xy lanh không lớn hơn 320 mm được sản xuất tại cùng một cơ sở chế tạo;

(2) Những yêu cầu riêng quy định ở 4.2 sẽ thay thế những quy định đó ở 4.1.

2 Định nghĩa

(1) Động cơ diesel sản xuất hàng loạt áp dụng ở mục 4.2 phải được chế tạo phù hợp với các điểm từ (a) đến (e) dưới đây:

(a) Việc chế tạo hàng loạt phải được kiểm soát chất lượng một cách chặt chẽ về vật liệu và các bộ phận phù hợp với chương trình đã được Đăng kiểm đồng ý;

(b) Quá trình chế tạo phải sử dụng khuôn mẫu hoặc chương trình thiết kế máy tự động để chế tạo các bộ phận máy có độ chính xác cao đối với các bộ phận lắp lẫn, và các bộ phận đó phải được xác nhận trên cơ sở kiểm tra liên tục;

(c) Trong quá trình lắp ráp các bộ phận sau khi chế tạo không đạt yêu cầu hoặc không điều chỉnh được hoặc đang chỉnh sửa đều phải loại bỏ;

(d) Các động cơ đơn chiếc phải được chạy thử tại xưởng theo chương trình thử được lập trước;

(e) Các động cơ được chọn một cách ngẫu nhiên phải được thử thật tỷ mỉ để xác định hiệu suất sau khi hoàn thiện việc chạy thử theo quy định ở (d) trên.

(2) Các bộ phận chính trong 4.2 bao gồm:

Nắp xy lanh, ống lót xy lanh, pít tông, chốt pít tông, tay biên, thân động cơ, bệ máy, trục khuỷu, cam, trục cam, bánh răng cam, ổ đỡ (ổ đỡ trên và dưới của tay biên, ổ đỡ chính), bulông (bulông giới hạn lớn và bulông giới hạn nhỏ của tay biên, bulông cường độ cao, bulông ổ đỡ chính, bulông khớp nối), các bơm của động cơ (bơm dầu bôi trơn, bơm nước làm mát, bơm nhiên liệu), các loại ống (hệ thống khởi động khí nén, hệ thống nạp), làm mát động cơ (dầu bôi trơn, nước, máy tăng áp không khí), tăng áp khí xả, hộp giảm tốc, trục truyền công suất và khớp nối mềm.

3 Tính tương đương

Các bộ phận chính do nhà thầu phụ sản xuất phải theo hệ thống chất lượng của nhà chế tạo hoặc chuyển đầy đủ thông tin về kiểm soát chất lượng của họ như quy định ở

4.2, và những thông tin về hệ thống kiểm soát chất lượng đó phải được Đăng kiểm xét thấy thích hợp.

4.2.2 Đánh giá lần đầu

1 Kiểm tra hiện trường

Việc kiểm tra hiện trường để xác nhận rằng các điều kiện chế tạo và toàn bộ hệ thống chất lượng là hoàn toàn thoả mãn, hơn nữa, chất lượng của các bộ phận chính cũng được xác nhận là thoả mãn. Việc kiểm tra là phải tiến hành cho một hoặc hai mẫu ngẫu nhiên trong quá trình chế tạo, là việc xem xét các biên bản kiểm tra hoặc kiểm tra ở dạng tháo rời sau khi chạy thử động cơ.

2 Thử để công nhận

(1) Chạy thử và kiểm tra tháo rời

Chạy thử và kiểm tra tháo rời phải được thực hiện trong điều kiện thử như quy định từ (a) đến (e) dưới đây. Trong trường hợp này, hộp giảm tốc và khớp mềm áp dụng như ở 4.2.1-3, như tiêu chuẩn, phải chạy thử sau khi lắp ráp động cơ.

(a) Chọn động cơ thử

Chọn một động cơ trong dây chuyền sản xuất.

(b) Chương trình thử

Chương trình thử như sau:

Thử công suất lớn nhất liên tục: 80 giờ;

Thử 110% tải: 8 giờ;

Thử 1/4 , 2/4, 3/4 tải: 10 giờ;

Thử tải gián đoạn: 2 giờ;

Thử khởi động;

Thử đảo chiều (chỉ đối với động cơ đảo chiều trực tiếp);

Thử tính năng của bộ điều tốc;

Thử tính năng của hệ thống dừng tự động và báo động áp lực thấp L.O;

Thử ở chế độ bỏ bộ tăng áp khí xả;

Thử ở tốc độ nhỏ nhất (chỉ dùng cho máy chính);

Thử ở tốc độ không tải (chỉ dùng cho máy phụ).

Các phép thử công suất đề cập trên đây phải được kết hợp đồng thời trong chu trình làm việc và sau đó phải được lặp lại cùng với sự thể hiện đầy đủ các thông số quy định.

- 110% công suất và 100% số vòng quay lớn nhất đối với công suất liên tục lớn nhất;

- 110% công suất và 103% số vòng quay đối với công suất liên tục lớn nhất.

(c) Điều kiện thử

Các hạng mục sau đây phải được ghi lại tại thời điểm thử:

Nhiệt độ môi trường;

Áp suất không khí;

Độ ẩm không khí;

Nhiệt độ nước làm mát;

Các thông số của dầu bôi trơn và nhiên liệu.

(d) Đo và ghi biên bản

Khi thử phải đo và ghi lại những thông số sau:

Số vòng quay động cơ;

Công suất phanh;

Mômen xoắn;

Áp suất cháy lớn nhất;

Biểu đồ áp suất chỉ thị (nếu có thể);

Khí xả;

Nhiệt độ và áp suất dầu bôi trơn;

Nhiệt độ khí xả ở cổ góp của đường xả;

Nhiệt độ và áp suất nước làm mát (cho mỗi xy lanh, nếu có thể).

Các hạng mục sau phải được bổ sung đối với động cơ tăng áp:

Tốc độ quay của bộ tăng áp khí xả;

Nhiệt độ và áp suất của khí nạp trước và sau bộ làm mát;

Nhiệt độ và áp suất của khí xả trước và sau bộ tăng áp khí xả;

Nhiệt độ của nước làm mát ở đường vào bộ làm mát.

(e) Kiểm tra sau khi thử

Sau khi thử phải thực hiện việc kiểm tra tháo rời đối với các bộ phận chính.

Chú ý:

(i) Đối với động cơ đa dụng thì phải chứng nhận các đặc tính khác nhau cho từng mục đích. Chương trình và khoảng thời gian thử phải được sửa đổi phù hợp với từng đặc tính của động cơ để giảm tối đa chi phí thử;

(ii) Công suất lớn nhất của động cơ thử phải đúng với công suất đã công bố của nhà chế tạo và được Đăng kiểm chấp thuận, nghĩa là, trên thực tế công suất lớn nhất của động cơ là khả năng phát ra công suất liên tục giữa khoảng thời gian bảo dưỡng định mức đã được nhà chế tạo công bố tại tốc độ và các điều kiện môi trường đã được nêu ra từ trước.

(2) Thử bổ sung

Bất kể những yêu cầu ở (1), những phép thử như đo dao động xoắn được coi là cần thiết có thể được yêu cầu thêm, các phép thử đặc biệt có thể được thực hiện đối với hộp giảm tốc, khớp mềm và bộ tăng áp.

4.2.3 Các bước tiếp theo để chứng nhận

1 Chạy thử động cơ đơn chiếc

Bất kể những yêu cầu ở 4.1.3-1, Đăng kiểm viên của Đăng kiểm sẽ giám sát cẩn thận việc chạy thử động cơ đơn chiếc trong trường hợp số chế tạo của động cơ nhỏ.

2 Biên bản thử

Biên bản thử yêu cầu ở 4.1.3-3 phải được lập cho từng động cơ theo các hạng mục sau đây. Tuy nhiên, có thể không đưa vào biên bản các bộ phận như ở (5) khi Đăng kiểm viên Đăng kiểm thấy không cần thiết.

(1) Mục đích phục vụ;

(2) Số chế tạo động cơ;

(3) Kiểu động cơ;

(4) Các đặc tính chính (công suất liên tục và số vòng quay lớn nhất, tốc độ định mức và đảo chiều, số xy lanh, đường kính xy lanh, hành trình pít tông, áp suất chỉ thị trung bình, áp suất tác dụng phanh trung bình, áp suất lớn nhất trong xy lanh v.v...);

(5) Ngày kiểm tra và biên bản kiểm tra các bộ phận chính (kiểm tra vật liệu, kiểm tra lần cuối, thử thuỷ lực, kiểm tra mối hàn và các thứ khác);

(6) Biên bản chạy thử.

4.3 Thiết bị lọc dầu

4.3.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Những yêu cầu trong 4.3, nói chung, áp dụng cho thiết bị lọc nhiên liệu và lọc dầu bôi trơn loại ống ly tâm hoặc đĩa ly tâm (sau đây gọi là “thiết bị lọc dầu”) được chế tạo tại cùng một cơ sở sản xuất;

(2) Những yêu cầu trong 4.3 không áp dụng cho động cơ điện và các phụ kiện của chúng;

(3) Những yêu cầu đặc biệt quy định trong 4.3 sẽ thay cho những quy định đó ở 4.1.

2 Định nghĩa

Các bộ phận chính như trong 4.3 được hiểu như sau:

(1) Kiểu ống

Gồm khung lọc, lõi lọc, thiết bị an toàn, bơm kèm theo.

(2) Kiểu đĩa

Gồm khung lọc, lõi lọc, trục quay thẳng đứng, trục quay ngang, bánh răng chính, bơm kèm theo.

4.3.2 Đánh giá lần đầu

Thử để chứng nhận

(1) Thử để chứng nhận phải được thực hiện với việc chọn lọc dầu một cách ngẫu nhiên trong dây chuyền sản xuất;

(2) Các hạng mục thử để chứng nhận về cơ bản như sau:

(a) Kiểm tra trong khi chế tạo;

(b) Thử kín và thử áp lực;

(c) Thử hoạt động:

(i) Thử khởi động;

(ii) Thử dừng;

(iii) Thử tính năng;

(iv) Thử vượt tốc;

(v) Thử chạy liên tục;

(vi) Thử hoạt động của các phụ kiện.

(d) Kiểm tra tháo rời;

(e) Các phép thử khác mà Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

4.4 Bơm và mô tơ thuỷ lực

4.4.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Những yêu cầu trong 4.4 áp dụng cho bơm và mô tơ thuỷ lực dùng cho máy lái, tời neo, tời hàng, và các thiết bị trên boong khác, các thiết bị kín hoặc hở của cửa kín nước, chân vịt mũi (mạn), và các thiết bị phụ quan trọng khác, được chế tạo tại cùng một cơ sở sản xuất;

(2) Những quy định đặc biệt ở 4.4 thay thế những quy định đó ở 4.1.

2 Định nghĩa

Những bộ phận chính trong 4.4 được hiểu như sau:

(1) Môtơ thuỷ lực và bơm thuỷ lực dùng trong 4.4 phải là kiểu bánh răng, trục vít, cánh gạt và kiểu pít tông;

(2) Các bộ phận chính trong 4.4 gồm:

(a) Đối với kiểu bánh răng và kiểu trục vít:

Vỏ, nắp, bánh răng, trục vít, trục, ổ đỡ và van an toàn.

(b) Đối với kiểu cánh gạt:

Vỏ, nắp, cánh gạt, rô to, ống lót, vành cam, trục dẫn động, ổ đỡ và van an toàn.

(b) Kiểu pít tông hướng trục:

Trục dẫn động, pít tông trượt, tay biên, thân bơm (cylinder block), van, cam, vỏ bơm, bạc lót, nắp, khớp nối mềm, hệ thống điều khiển và bơm phụ.

(d) Kiểu pít tông hướng kính:

Trục dẫn động, trục cam quay, ổ đỡ, pít tông, tay biên, mặt dẫn hướng, mặt cam, vỏ bơm, khối trượt, vỏ xy lanh, nắp, hệ thống van an toàn và bơm phụ.

4.4.2 Đánh giá lần đầu

1 Thử để công nhận

(1) Thử để công nhận phải được thực hiện với việc chọn mô tơ thuỷ lực và bơm thủy lực một cách ngẫu nhiên trong dây chuyền chế tạo;

(2) Các hạng mục thử để chứng nhận về cơ bản như sau:

(a) Kiểm tra kết cấu;

(b) Thử áp lực;

(c) Thử tính năng hoạt động:

(i) Thử tính năng;

(ii) Thử chạy liên tục;

(iii) Thử hoạt động của van an toàn.

(d) Kiểm tra tháo rời;

(e) Các phép thử khác mà Đăng kiểm cho là cần thiết.

4.5 Các thiết bị điện

4.5.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Các yêu cầu trong 4.5 được áp dụng cho các thiết bị điện có công suất 50 kW (50 kVA) hoặc nhỏ hơn được chế tạo tại cùng một cơ sở chế tạo;

(2) Các yêu cầu trong 4.5 có thể áp dụng cho thiết bị điện có số sản xuất nhỏ nhưng có đủ biên bản trong suốt quá trình chế tạo;

(3) Các yêu cầu trong 4.5 có thể áp dụng cho thiết bị điện có thiết kế mới với điều kiện thiết bị được đảm bảo bởi các phép thử phát triển toàn diện, có đủ độ tin cậy như là thiết bị có đủ biên bản trong suốt quá trình chế tạo;

(4) Những quy định đặc biệt ở 4.5 thay thế những quy định đó ở 4.1.

4.5.2 Đánh giá lần đầu

1 Thử để chứng nhận

(1) Thử để chứng nhận phải được thực hiện với việc chọn thiết bị điện theo số khung hoặc theo kiểu loại một cách ngẫu nhiên trong dây chuyền chế tạo và thiết bị đó phải phù hợp với những yêu cầu trong Phần 4 của Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép;

(2) Các hạng mục thử để công nhận nói chung là theo các bước sau. Tuy nhiên, các bước thử bổ sung hoặc số mẫu thử có thể được yêu cầu nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

(a) Máy phát

(i) Kiểm tra kết cấu;

(ii) Chạy thử

Thử nhiệt độ, thử quá tải, thử quá dòng, thử đảo mạch, thử vượt tốc.

(iii) Thử đặc tính

Thử đặc tính điều chỉnh điện áp, thử đặc tính điều chỉnh điện áp tức thời.

(iv) Thử độ cách điện;

(v) Thử cao áp;

(vi) Đo độ rung, đo độ ồn, thử thuỷ lực đối với bộ làm mát không khí.

(b) Động cơ điện

(i) Kiểm tra kết cấu;

(ii) Thử hoạt động

Thử nhiệt độ, thử quá tải, thử mômen, thử đảo mạch và thử vượt tốc.

(iii) Thử đặc tính

Thử đặc tính tải.

(iv) Thử độ cách điện;

(v) Thử áp cao áp.

(c) Cơ cấu điều khiển đối với động cơ điện

(i) Kiểm tra kết cấu;

(ii) Thử nhiệt độ;

(iii) Thử hoạt động (bao gồm cả kiểm tra mạch điện);

(iv) Thử độ cách điện;

(v) Thử cao áp.

(d) Máy biến mạch động lực và mạch chiếu sáng

(i) Kiểm tra kết cấu;

(ii) Thử nhiệt độ;

(iii) Thử độ cách điện;

(iv) Thử cao áp;

(v) Thử cảm ứng cao áp.

(e) Bảng điều khiển

(i) Kiểm tra kết cấu;

(ii) Thử nhiệt độ;

(iii) Thử hoạt động (đối với mạch chính);

(iv) Thử cách điện;

(v) Thử cao áp.

(f) Quạt thông gió gắn trên vách

(i) Kiểm tra kết cấu;

(ii) Thử chạy tổ hợp

Thử nhiệt độ, đo lưu lượng và áp suất không khí ổn định, đo công suất trục, đo độ ồn và độ rung.

(iii) Thử độ cách điện;

(iv) Thử cao áp.

Lưu ý:

(1) Quy trình thử và kiểm tra phải phù hợp với các yêu cầu của JIS, JEC, JEM hoặc những Tiêu chuẩn khác hoặc bộ luật mà Đăng kiểm xét thấy phù hợp;

(2) Thử quá tải là việc thử với 110% tải định mức trong thời gian 2 giờ sau khi nhiệt độ của các bộ phận đã ổn định. Không có giới hạn bắt buộc đối với sự tăng nhiệt độ;

(3) Các hạng mục thử khác ngoài thiết bị điện nêu từ (a) đến (f) trên đây phải được thoả thuận với cơ sở chế tạo.

4.5.3 Các bước tiếp theo để chứng nhận

1 Dán tem hoặc ghi nhãn

Thiết bị điện đã được kiểm tra đạt yêu cầu như quy định ở 4.1.3-1 phải được nhận dạng sao cho thiết bị phù hợp với những chỉ dẫn trong nhãn như số sê ry, ngày kiểm tra, số duyệt và tem “VR” của Đăng kiểm.

2 Thử hoạt động đối với thiết bị đơn chiếc

Bất kể những yêu cầu của 4.1.3-1, Đăng kiểm viên sẽ thử hoạt động một cách cẩn thận thiết bị đơn chiếc có công suất 100 kW (kVA) hoặc hơn và được chế tạo với số lượng nhỏ.

4.6 Thiết bị tăng áp khí xả

4.6.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Những yêu cầu trong 4.6, nói chung, được áp dụng cho thiết bị tăng áp khí xả (sau đây gọi là “thiết bị tăng áp”) được chế tạo tại cùng một cơ sở chế tạo;

(2) Những yêu cầu đặc biệt quy định trong 4.6 sẽ thay thế những quy định đó trong 4.1.

4.6.2 Đánh giá lần đầu

1 Thử để chứng nhận

(1) Thử để chứng nhận phải được thực hiện với việc chọn một cách ngẫu nhiên thiết bị tăng áp tiêu chuẩn đối với mỗi kiểu loại trong dây chuyền chế tạo;

(2) Các hạng mục thử để chứng nhận như sau:

(a) Thử chạy nóng trong 1 giờ với tốc độ và nhiệt độ lớn nhất có thể;

(b) Thử vượt tốc;

(c) Thử tính năng;

(d) Kiểm tra tháo rời (thực hiện sau khi thử chạy);

(e) Đối với cơ sở chế tạo có điều kiện thuận lợi cho việc thử thiết bị tăng áp động cơ, việc thử chạy nóng quy định tại (2)(a) có thể thay bằng việc chạy thử nghiệm động cơ trong 1 giờ với 110% công suất liên tục lớn nhất của động cơ đó.

4.6.3 Các bước tiếp theo để chứng nhận

1 Kiểm tra thiết bị tăng áp đơn chiếc

(1) Phải thử thuỷ lực đối với khoang làm mát của đường khí vào và ra tại áp suất 0,4 MPa hoặc 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất (lấy giá trị nào lớn hơn).

Lưu ý:

Thử thuỷ lực nói chung phải thực hiện theo chỉ dẫn trên đây. Đặc biệt lưu ý khi có đặc điểm trong thiết kế hoặc đặc điểm thử mà bắt buộc phải sửa yêu cầu thử thì phải chuyển cho Đăng kiểm xem xét.

(2) Đối với các bộ phận quay như trục rô to, cánh quạt v.v … hoặc tổ hợp lắp ráp bộ phận quay phải được thử cân bằng động phù hợp với quy trình thử được duyệt đối với việc kiểm soát chất lượng;

(3) Đối với cánh quạt chủ động và cánh bị động (inducer), phải thực hiện thử vượt tốc trong thời gian 3 phút, tại 120% tốc độ lớn nhất ở nhiệt độ trong phòng hoặc 110% số vòng quay lớn nhất tại nhiệt độ làm việc;

(4) Đối với cánh quạt chủ động và cánh bị động rèn mà được kiểm soát chất lượng bằng phương pháp thử không phá huỷ đã được duyệt thì việc thử vượt tốc có thể được miễn trừ;

(5) Chạy thử nghiệm

(a) Phải thực hiện việc chạy để thử cơ tính trong 20 phút ở tốc độ lớn nhất.

Tuy nhiên Đăng kiểm có thể giảm thời gian thử nếu lưu tâm đến các kết quả thử trong khai thác (developing);

(b) Trong trường hợp thiết bị tăng áp được sản xuất theo hệ thống chất lượng đã được phê duyệt và kiểu của thiết bị tăng áp có đủ biên bản thử thì việc thử ở (a) có thể chỉ thực hiện trên cơ sở mẫu thử;

(c) Đối với cơ sở chế tạo có điều kiện thuận lợi cho việc thử thiết bị tăng áp động cơ, việc chạy thử nghiệm có thể được thay thế bằng việc chạy thử trong 20 phút tại 110% của công suất liên tục lớn nhất của động cơ.

4.7 Máy nén khí

4.7.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Những yêu cầu trong 4.7 nói chung, được áp dụng cho máy nén khí được chế tạo tại cùng một cơ sở chế tạo;

(2) Những yêu cầu đặc biệt trong 4.7 thay thế những quy định đó ở 4.1.

2 Định nghĩa

(1) Máy nén khí trong 4.7 là thiết bị tạo ra khí nén để khởi động động cơ diesel, thiết bị và cơ cấu điều khiển, nguồn động lực và phục vụ chung, máy nén khí có kiểu pít tông hoặc kiểu cánh gạt;

(2) Các bộ phận chính cho trong 4.7 bao gồm:

Nắp xy lanh, xy lanh, pít tông, ắc pít tông, tay biên, trục khuỷu, ổ đỡ (ổ đỡ nhỏ và ổ đỡ lớn, ổ đỡ chính), thùng trục, van hút, van nạp, bộ làm mát trung gian, bộ làm mát sau, bơm kèm theo (bơm nước và bơm dầu bôi trơn), van một chiều ở cửa xả, van an toàn.

4.7.2 Đánh giá lần đầu

1 Thử để công nhận

(1) Thử để chứng nhận phải được thực hiện với việc chọn một cách ngẫu nhiên đối với mỗi kiểu loại máy nén khí trong dây chuyền sản xuất;

(2) Các hạng mục thử để chứng nhận như sau:

(a) Kiểm tra kết cấu;

(b) Thử áp lực và thử kín khí;

(c) Thử hoạt động

(i) Thử chạy liên tục (trong 1 giờ);

(ii) Thử tính năng;

(iii) Thử hoạt động của thiết bị an toàn.

(d) Kiểm tra tháo rời;

(e) Các phép thử khác mà Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

4.8 Bơm nước và bơm dầu

4.8.1 Quy định chung

1 Phạm vi áp dụng

(1) Những yêu cầu trong 4.8 được áp dụng cho bơm nước và bơm dầu được chế tạo trong cùng một cơ sở chế tạo;

(2) Những yêu cầu đặc biệt quy định trong 4.8 thay thế những quy định đó trong 4.1.

2 Định nghĩa

(1) Bơm nước trong 4.8 là được dùng để vận chuyển hoặc cung cấp nước biển, nước ngọt, nước uống, nước dằn v.v… và bơm dầu trong 4.8 là dùng để vận chuyển và cung cấp nhiên liệu, dầu bôi trơn, dầu hâm nóng, dầu thải v.v…

(2) Những bộ phận chính trong 4.8 bao gồm:

(a) Kiểu ly tâm

Vỏ bơm, nắp bơm, cánh bơm, trục, ổ đỡ, cơ cấu đóng kín.

(b) Kiểu lõi quay

Vỏ bơm, nắp bơm, tay biên, ống lót, cánh gạt, ổ đỡ, cơ cấu đóng kín.

(c) Kiểu bơm pít tông

Vỏ bơm, nắp bơm, pít tông, cần đẩy, xy lanh, trục khuỷu, ổ đỡ, van điều khiển, cơ cấu đóng kín.

4.8.2 Đánh giá lần đầu

1 Thử để công nhận

(1) Thử để công nhận phải được thực hiện với việc chọn một cách ngẫu nhiên đối với mỗi kiểu loại bơm dầu và bơm nước trong dây chuyền chế tạo;

(2) Các hạng mục thử để công nhận như sau:

(a) Kiểm tra kết cấu;

(b) Thử áp lực;

(c) Thử hoạt động;

(d) Thử chạy liên tục;

(e) Kiểm tra tháo rời;

(g) Các phép thử khác mà Đăng kiểm xét thấy cần thiết.

Phần 3

YÊU CẦU ĐỐI VỚI CÔNG NHẬN CƠ SỞ CUNG CẤP DỊCH VỤ

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Phần này áp dụng cho các cơ sở cung cấp dịch vụ như được liệt kê dưới đây:

(1) Cơ sở đo chiều dày kết cấu thân tàu;

(2) Cơ sở kiểm tra phần thân tàu dưới nước;

(3) Cơ sở thử, bảo dưỡng và kiểm tra thiết bị thông tin liên lạc vô tuyến điện và hàng hải lắp đặt trên tàu;

(4) Cơ sở thử chức năng thiết bị ghi dữ liệu hành trình (VDR) hoặc thiết bị ghi dữ liệu hành trình đơn giản (S-VDR) của tàu;

(5) Cơ sở bảo dưỡng hệ thống và thiết bị cứu hỏa của tàu;

(6) Cơ sở bảo dưỡng thiết bị cứu sinh của tàu;

(7) Cơ sở bảo dưỡng và thử xuồng cứu sinh, xuồng cấp cứu và thiết bị nâng hạ liên quan của tàu;

(8) Cơ sở thử tính kín của miệng hầm của tàu bằng thiết bị siêu âm;

(9) Cơ sở kiểm tra không phá huỷ (NDT);

(10) Cơ sở thử nghiệm phá huỷ (DT) và các loại thử nghiệm khác;

(11) Các cơ sở khác không liệt kê trong (1) đến (10) ở trên.

2 Các công ty được liệt kê trong -1(1) đến (10) phù hợp các yêu cầu trong Phần này cũng như các yêu cầu trong Phần 1.

3 Các công ty được liệt kê trong -1(11) phù hợp các yêu cầu được coi là tương ứng các yêu cầu của Đăng kiểm cũng như các yêu cầu trong Phần 1.

1.1.2 Tính tương đương

Ngay cả trong trường hợp rất khó để tuân thủ các yêu cầu trong Phần này, nếu Đăng kiểm thừa nhận một vấn đề là tương đương với các yêu cầu trong Phần này, thì vấn đề này có thể được coi là phù hợp với Phần này.

1.2 Hệ thống chất lượng

1.2.1 Quy định chung

Để duy trì chất lượng cần thiết cho các dịch vụ sẽ được cung cấp, quản lý của nhà cung cấp là thiết lập và duy trì một hệ thống chất lượng đã được lập thành văn bản tuân thủ các yêu cầu trong 1.2.2 đến 1.2.7.

1.2.2 Đào tạo

1 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thực hiện công tác đào tạo thích hợp cho tất cả những người tham gia vào các hoạt động có thể ảnh hưởng đến chất lượng của các dịch vụ liên quan.

2 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thiết lập và duy trì quy trình được lập thành hồ sơ đối với việc thực hiện công tác đào tạo nêu ở -1.

3 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ thiết lập và duy trì hồ sơ đào tạo của các nhân viên kỹ thuật và cán bộ giám sát bao gồm các thông tin về trình độ chuyên môn, chương trình đào tạo đã tham gia và kinh nghiệm đối với dịch vụ liên quan.

1.2.3 Thiết bị đo và thử

1 Thiết bị đo lường và thử để duy trì chất lượng của các dịch vụ liên quan sẽ được cung cấp tại nhà cung cấp.

2 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thiết lập và duy trì quy trình được lập thành hồ sơ để kiểm soát, hiệu chuẩn và duy trì các thiết bị nêu ở -1.

1.2.4 Quy trình làm việc

Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thiết lập và duy trì quy trình làm việc để cung cấp các dịch vụ liên quan.

1.2.5 Kiểm soát nhà thầu phụ

1 Trong trường hợp một phần dịch vụ được cung cấp bởi nhà thầu phụ, lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải kiểm tra và đánh giá hệ thống quản lý chất lượng và sự thực hiện công việc của nhà thầu phụ để xác nhận là nhà thầu phụ có đủ năng lực cung cấp một phần dịch vụ như vậy với chất lượng phù hợp.

2 Hợp đồng của cơ sở cung cấp dịch vụ và nhà thầu phụ phải bao gồm các quy định cụ thể đối với phần dịch vụ do nhà thầu phụ cung cấp.

3 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thiết lập và duy trì quy trình được lập thành hồ sơ để thực hiện việc kiểm soát nhà thầu phụ nêu ở -1 và hợp đồng nêu ở -2.

1.2.6 Kiểm tra xác nhận

1 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thẩm tra xác nhận chất lượng của dịch vụ được cung cấp.

2 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thực hiện việc đánh giá chất lượng nội bộ theo chu kỳ. Sau khi hoàn thành mỗi đợt đánh giá nội bộ, phải thực hiện các công việc sau:

(1) Kết quả đánh giá phải được báo cáo lên Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ và các bộ phận được đánh giá;

(2) Căn cứ vào kết quả đánh giá, Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải xem xét lại hệ thống chất lượng, nếu cần thiết;

(3) Thiết lập và duy trì quy trình được lập thành hồ sơ đối với việc thực hiện kiểm tra xác nhận nêu ở (1) và đánh giá chất lượng nội bộ nêu ở (2).

3 Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thiết lập và duy trì một quy trình dạng văn bản để thực hiện xác minh như quy định tại -1 và kiểm tra chất lượng nội bộ như quy định tại -2.

1.2.7 Báo cáo với Đăng kiểm

Lãnh đạo của cơ sở cung cấp dịch vụ phải thiết lập và duy trì quy trình lập thành hồ sơ về việc báo cáo kết quả các dịch vụ được cung cấp cho Đăng kiểm.

Chương 2

CƠ SỞ ĐO CHIỀU DÀY KẾT CẤU THÂN TÀU

2.1 Hệ thống chất lượng

2.1.1 Quy trình làm việc

Một quy trình làm việc dưới dạng văn bản được yêu cầu trong mục 1.2.4 ít nhất phải có các thông tin về các hạng mục đã được liệt kê trong những điều (1) đến (6) sau đây.

(1) Chuẩn bị kiểm tra và đo;

(2) Lựa chọn và xác định các vị trí cần kiểm tra và đo;

(3) Chuẩn bị bề mặt và bảo quản bề mặt sơn phủ bảo vệ;

(4) Hiệu chuẩn thiết bị;

(5) Thực hiện việc kiểm tra và đo;

(6) Báo cáo kết quả đo dưới dạng số liệu được lập thành hồ sơ và/hoặc máy tính hoá có kiểm tra xác nhận của Đăng kiểm viên.

2.2 Nhân viên đo chiều dày và cán bộ giám sát

2.2.1 Đào tạo

Nhân viên đo chiều dày và cán bộ giám sát phải được đào tạo về các nội dung từ (1) đến (4) dưới đây. Quy trình đào tạo được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.2 phải bao gồm các thông tin về đào tạo đối với những người này.

(1) Kết cấu và các cơ cấu thân tàu;

(2) Mặt cắt ngang của các kiểu tàu điển hình;

(3) Các hư hỏng điển hình và các vị trí dễ bị ăn mòn của các loại tàu điển hình;

(4) Các quy định và hướng dẫn liên quan của Quy chuẩn về đo chiều dày.

2.2.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Nhân viên thực hiện việc đo chiều dày phải có trình độ phù hợp với tiêu chuẩn NDT công nghiệp được công nhận.

2 Yêu cầu tối thiểu về số lượng nhân viên đo chiều dày và cán bộ giám sát của một cơ sở đo chiều dày kết cấu thân tàu phải bao gồm:

(1) Một người có kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực đo chiều dày từ mười năm trở lên;

(2) Ba người có kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực đo chiều dày từ năm năm trở lên;

(3) Một người có trình độ về kết cấu thân tàu, chẳng hạn như kỹ sư vỏ tàu, và có thể làm việc như cán bộ hướng dẫn hoặc giám sát.

2.3 Thiết bị đo chiều dày

Các thiết bị siêu âm được sử dụng để đo chiều dày.

2.4 Chứng minh năng lực

1 Việc chứng minh năng lực của cơ sở phải được thực hiện tại tàu cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là việc cung cấp dịch vụ đo chiều dày phù hợp với tài liệu đã đệ trình. Tàu sử dụng để chứng minh năng lực của cơ sở đo chiều dày nên là tàu chở dầu, tàu chở hàng rời hoặc tàu chở hàng tổng hợp cỡ lớn.

2 Các thành phần kết cấu được đo chiều dày phải do Đăng kiểm viên chỉ định để đảm bảo rằng các kỹ thuật viên đo chiều dày và cán bộ giám sát có năng lực đối với công việc.

Đăng kiểm viên có thể đưa ra một số câu hỏi về các hư hỏng kết cấu thân tàu của các loại tàu điển hình để khẳng định khả năng chuyên môn của các kỹ thuật viên đo chiều dày và cán bộ giám sát.

3 Trong trường hợp cơ sở đo chiều dày đã được công nhận bởi cơ quan có thẩm quyền hoặc tổ chức Đăng kiểm khác được công nhận, thì Đăng kiểm có thể xem xét bỏ qua một phần hoặc toàn bộ việc chứng minh năng lực.

Chương 3

CƠ SỞ KIỂM TRA PHẦN THÂN TÀU DƯỚI NƯỚC

3.1 Hệ thống chất lượng

3.1.1 Quy trình làm việc

1 Quy trình làm việc được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.4 tối thiểu phải bao gồm các nội dung được liệt kê từ (1) đến (5) dưới đây:

(1) Chuẩn bị cho việc kiểm tra;

(2) Hướng dẫn cho thợ lặn về các phần thân tàu phải được kiểm tra;

(3) Phương tiện thông tin liên lạc hai chiều giữa thợ lặn với cán bộ giám sát/ Đăng kiểm viên giám sát;

(4) Sử dụng hệ thống quay phim và ghi hình dưới nước;

(5) Báo cáo kết quả kiểm tra và việc thẩm tra xác nhận của Đăng kiểm viên giám sát.

3.2 Thợ lặn và cán bộ giám sát

3.2.1 Đào tạo

1 Thợ lặn và cán bộ giám sát phải được đào tạo về các nội dung từ (1) đến (8) dưới đây.

Quy trình đào tạo được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.2 phải bao gồm các thông tin về đào tạo đối với những người này.

(1) Kết cấu phần dưới nước của thân tàu và các phần kèm theo (bao gồm trục chân vịt, chân vịt, bánh lái và ổ đỡ của chúng...);

(2) Các thuật ngữ chuyên môn liên quan bằng tiếng Việt và tiếng Anh;

(3) Đo chiều dày và thử không phá huỷ dưới nước;

(4) Đo khe hở trục lái và trục chân vịt;

(5) Thực hiện việc quay phim và chụp ảnh dưới nước;

(6) Sử dụng các thiết bị thông tin liên lạc phục vụ cho việc kiểm tra dưới nước;

(7) Các trang thiết bị và dụng cụ đặc biệt sử dụng cho việc kiểm tra dưới nước;

(8) Các quy định và hướng dẫn liên quan của Quy chuẩn về kiểm tra dưới nước thân tàu.

3.2.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Thợ lặn thực hiện kiểm tra dưới nước phải có ít nhất 1 năm kinh nghiệm và 10 đợt công tác khác nhau với vai trò là trợ lý thợ lặn.

2 Nói chung, yêu cầu tối thiểu về số lượng thợ lặn và cán bộ giám sát của một cơ sở kiểm tra dưới nước thân tàu phải bao gồm:

(1) Ít nhất một người có kinh nghiệm về kiểm tra dưới nước từ hai năm trở lên;

(2) Ít nhất ba người có kinh nghiệm về kiểm tra dưới nước từ một năm trở lên.

3.3 Thiết bị sử dụng cho kiểm tra dưới nước

1 Cơ sở phải có các thiết bị từ (1) đến (6) sau đây phục vụ cho việc kiểm tra dưới nước:

(1) Hệ thống quay phim dưới nước và truyền hình màu được chiếu sáng đầy đủ;

(2) Thiết bị chụp ảnh dưới nước;

(3) Thiết bị ghi hình của máy quay phim dưới nước;

(4) Thiết bị thông tin liên lạc hai chiều giữa thợ lặn và các nhân viên trên mặt nước;

(5) Các thiết bị để đo chiều dày, đo và kiểm tra không phá huỷ dưới nước phục vụ cho việc đo khe hở, vết lõm vv...;

(6) Thiết bị làm sạch thân tàu.

3.4 Chứng minh năng lực

1 Việc chứng minh năng lực của cơ sở phải được thực hiện tại tàu cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là việc cung cấp dịch vụ kiểm tra dưới nước phù hợp với tài liệu đã đệ trình.

2 Trong trường hợp cơ sở kiểm tra dưới nước có các băng, đĩa hình ghi lại kết quả các đợt kiểm tra do cơ sở đã thực hiện trước đây được công nhận bởi cơ quan có thẩm quyền hoặc tổ chức Đăng kiểm khác được công nhận, thì Đăng kiểm có thể xem xét bỏ qua việc chứng minh năng lực trên.

Chương 4

CƠ SỞ THỬ, BẢO DƯỠNG VÀ KIỂM TRA THIẾT BỊ LIÊN LẠC VÔ TUYẾN ĐIỆN VÀ HÀNG HẢI LẮP ĐẶT TRÊN TÀU

4.1 Hệ thống chất lượng

4.1.1 Quy trình làm việc

Quy trình làm việc được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.4 tối thiểu phải bao gồm các nội dung được liệt kê từ (1) đến (3) dưới đây:

(1) Chuẩn bị cho việc bảo dưỡng, thử và kiểm tra;

(2) Thực hiện việc bảo dưỡng, thử và kiểm tra;

(3) Báo cáo kết quả kiểm tra và việc thẩm tra xác nhận của Đăng kiểm viên giám sát.

4.2 Nhân viên kiểm tra và cán bộ giám sát

4.2.1 Đào tạo

1 Nhân viên kiểm tra thiết bị thông tin liên lạc vô tuyến điện và cán bộ giám sát phải được đào tạo về các nội dung dưới đây:

(1) Vô tuyến điện thoại;

(2) Hệ thống thông tin an toàn và cứu nạn hàng hải toàn cầu;

(3) Các quy định và hướng dẫn liên quan của Quy chuẩn về thiết bị vô tuyến điện;

(4) Văn bản hợp nhất mới nhất của Công ước Quốc tế về an toàn sinh mạng con người trên biển, 1974 (SOLAS 74), Thể lệ vô tuyến điện của liên minh viễn thông Quốc tế và các văn kiện của Tổ chức Hàng hải Quốc tế (IMO) về tiêu chuẩn chức năng của các thiết bị vô tuyến điện và hàng hải.

2 Quy trình đào tạo được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.2 phải bao gồm các thông tin về đào tạo nêu ở -1. Và nhà cung cấp phải cung cấp các hồ sơ tham khảo mới nhất.

3 Để phù hợp với quy trình quy định tại -2, phải cung cấp cho nhân viên kiểm tra thiết bị vô tuyến các hướng dẫn kiểm tra do Đăng kiểm ban hành.

4.2.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Nhân viên kiểm tra vô tuyến điện phải thoả mãn các yêu cầu về trình độ và kinh nghiệm từ (1) đến (4) như sau:

(1) Phải thỏa mãn (a) hoặc (b) sau đây:

(a) Có chứng chỉ được công nhận bởi một tổ chức được Chính phủ công nhận;

(b) Đã có tối thiểu 1 năm học từ một trường kỹ thuật chuyên ngành vô tuyến.

(2) Phải có 1 năm kinh nghiệm với vai trò trợ giúp kiểm tra vô tuyến;

(3) Đã trải qua khóa đào tạo của nhà cung cấp có đề cập đến các tiêu chuẩn liên quan trong công ước SOLAS, quy định của liên minh Quốc tế về vô tuyến (ITU) và nghị quyết của IMO, và các Tiêu chuẩn gần với các yêu cầu kỹ thuật đó; và

(4) Phải hiểu được tiếng Anh.

2 Cán bộ giám sát việc lắp đặt vô tuyến phải thỏa mãn những yêu cầu từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Phải có ít nhất qua 2 năm đào tạo từ các trường kỹ thuật liên quan đến vô tuyến;

(2) Tùy theo thực tế, đã được cấp chứng chỉ bởi một tổ chức được phê duyệt bởi Chính quyền;

(3) Có tối thiểu 2 năm kinh nghiệm làm nhân viên kiểm tra vô tuyến.

3 Bất kể các yêu cầu -1 và -2 nói trên, Đăng kiểm có thể chỉ định người có khả năng và kinh nghiệm tương đương với quy định ở -1 hoặc -2 như là nhân viên kiểm tra lắp đặt vô tuyến hoặc là cán bộ giám sát.

4 Nói chung, các nhân viên kiểm tra và cán bộ giám sát vô tuyến được liệt kê sau đây phải được tham gia với nhà cung cấp.

(1) Một hay nhiều nhân viên kiểm tra vô tuyến;

(2) Một hay nhiều cán bộ giám sát.

4.3 Thiết bị sử dụng cho các nhân viên kiểm tra vô tuyến

Nhà cung cấp phải có thiết bị được liệt kê như từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Thiết bị đo tần số, điện áp, dòng và điện trở;

(2) Thiết bị để đo nguồn ra, hiệu ứng phản xạ và điều biến trên VHF và MF/HF;

(3) Đồng bộ kế;

(4) Bộ thử axit để kiểm tra trọng lượng riêng của pin chì;

(5) Bộ kiểm tra đầu ra chính xác từ EPIRB vệ tinh nổi tự do.

4.4 Chứng minh năng lực

Việc chứng minh năng lực của cơ sở phải được thực hiện tại tàu cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là nhà cung cấp đáp ứng các việc kiểm tra vô tuyến đúng như trong hồ sơ đã được phê duyệt.

Chương 5

CƠ SỞ THỰC HIỆN KIỂM TRA HOẠT ĐỘNG CỦA THIẾT BỊ GHI DỮ LIỆU HÀNH TRÌNH (VDRS)

5.1 Hệ thống chất lượng

5.1.1 Quy trình làm việc

Quy trình làm việc được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.4 tối thiểu phải bao gồm các nội dung được liệt kê từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Chuẩn bị thử hoạt động thiết bị VDRs;

(2) Thực hiện thử hoạt động VDRs;

(3) Báo cáo kết quả thử hoạt động VDRs và xác nhận của Đăng kiểm viên;

(4) Cấp Giấy chứng nhận hoạt động.

5.2 Cơ sở thực hiện kiểm tra hoạt động của VDRs

5.2.1 Đào tạo và huấn luyện

1 Cơ sở có trách nhiệm triển khai kiểm tra hoạt động của VDRs phải duy trì những phiên bản về hồ sơ và tài liệu đã được cập nhật liên quan đến yêu cầu từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Các yêu cầu của VDRs và hướng dẫn kiểm tra do Tổ chức Đăng kiểm đưa ra;

(2) Các tiêu chuẩn thực hiện đề cập trong SOLAS, trong nghị quyết đại hội đồng IMO mới nhất và các Tiêu chuẩn của IEC;

(3) Các tài liệu liên quan đề cập đến VDRs:

(a) Hướng dẫn cài đặt;

(b) Hướng dẫn vận hành và bảo trì;

(c) Thông tin để sử dụng đưa ra bởi một cơ quan kiểm tra.

2 Các quy trình đào tạo dạng văn bản quy định tại 1.2.2 phải bao gồm những mục sau đây:

(1) Quy trình học tập để hiểu biết như quy định tại -1 nói trên;

(2) Quy trình đối với việc đào tạo và huấn luyện liên tục của các nhà cung cấp.

5.2.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Cơ sở thực hiện kiểm tra hoạt động của VDRs phải tuân theo những yêu cầu từ (1) đến (2) sau đây:

(1) Cơ sở cung cấp bằng chứng chứng minh rằng họ có quyền hoặc Giấy chứng nhận bởi nhà chế tạo liên quan cho thực hiện việc kiểm tra VDRs;

(2) Nói chung, có một hoặc nhiều người vận hành và kiểm tra có đủ điều kiện (như quy định dưới đây) được chỉ định đối với nhà cung cấp một cách tương ứng:

i) Đối với người vận hành:

Là những người có đủ khả năng đã được nhà cung cấp chấp thuận cho thực hiện kiểm tra VDRs và phải có một hoặc nhiều năm kinh nghiệm như là người phụ giúp vận hành VDRs cũng như là hướng dẫn thực hiện kiểm tra ít nhất một lần trước đó.

ii) Đối với người kiểm tra:

Là những người vận hành VDRs có kinh nghiệm trong 2 năm hay nhiều hơn.

2 Mặc dù có quy định ở -1 trên, Đăng kiểm có thể chỉ định một cơ sở thực hiện kiểm tra VDRs, cơ sở này được coi là có năng lực tương đương với quy định tại -1.

5.3 Trang thiết bị cho việc kiểm tra hoạt động của VDRs

Cơ sở thực hiện kiểm tra hoạt động VDRs phải trang bị các trang thiết bị quy định tại những điều từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Dụng cụ để đo tần số, điện áp, dòng và điện trở;

(2) Phần cứng phát lại các dữ liệu đã ghi, loa, máy in và bộ nhớ;

(3) Phần mềm phát lại các dữ liệu đã ghi.

5.4 Chứng minh năng lực

Việc chứng minh năng lực của cơ sở phải được thực hiện tại tàu cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là nhà cung cấp có khả năng thích hợp đối với việc kiểm tra đúng như trong hồ sơ đã được phê duyệt.

Chương 6

CƠ SỞ BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG VÀ THIẾT BỊ CHỮA CHÁY CỦA TÀU

6.1 Qui định chung

6.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này áp dụng cho các công ty tham gia vào các dịch vụ bảo dưỡng thiết bị và các hệ thống chữa cháy được liệt kê dưới đây:

(1) Hệ thống chữa cháy cố định;

(2) Bình cứu hoả xách tay;

(3) Thiết bị thở tự nạp;

(4) Hệ thống phát hiện cháy và báo động cháy.

6.2 Hệ thống chất lượng

6.2.1 Qui trình làm việc

Qui trình làm việc dưới dạng hồ sơ quy định ở 1.2.4 ít nhất phải gồm những thông tin về các hạng mục được liệt kê từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Chuẩn bị và thực hiện việc bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy;

(2) Hồ sơ về trạng thái các khuyết tật được phát hiện trong quá trình bảo dưỡng;

(3) Báo cáo kết quả của công tác bảo dưỡng và xác nhận của Đăng kiểm viên;

(4) Cấp Giấy chứng nhận làm dịch vụ.

6.3 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát

6.3.1 Đào tạo

1 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát thực hiện các dịch vụ bảo dưỡng thiết bị và hệ thống chữa cháy phải có đủ kiến thức như (1) đến (5) dưới đây:

(1) Cấu tạo và hoạt động của các hệ thống và thiết bị chữa cháy;

(2) Các phương pháp vận hành của thiết bị sử dụng để phục vụ bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy;

(3) Các phiên bản mới nhất của SOLAS (Công ước Quốc tế về An toàn sinh mạng con người trên biển), được bổ sung sửa đổi, và Thông tư 850 của Ủy ban An toàn Hàng hải IMO (Tổ chức Hàng hải Quốc tế);

(4) Các yêu cầu của chính quyền tàu treo cờ;

(5) Các yêu cầu và hướng dẫn kiểm tra của Đăng kiểm đưa ra đối với các hệ thống và thiết bị chữa cháy.

2 Qui trình đào tạo dưới dạng văn bản như yêu cầu trong 1.2.2 phải bao gồm các quy trình để học tập những kiến thức được quy định tại -1.

6.3.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Nói chung, một hoặc nhiều nhân viên điều hành và cán bộ giám sát sẽ được tham gia với những nhà cung cấp tương ứng.

2 Về năng lực và kinh nghiệm, người vận hành thực hiện các dịch vụ bảo dưỡng các hệ thống và thiết bị chữa cháy phải tuân theo các yêu cầu quy định tại những điều (1) và (2) sau đây:

(1) Người vận hành phải có trình độ thực hiện dịch vụ bảo dưỡng của các hệ thống và thiết bị chữa cháy đã được đề cập chính quyền phê duyệt;

(2) Nhân viên vận hành phải có ít nhất 1 năm kinh nghiệm trong công việc đào tạo cho các dịch vụ bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy.

3 Cán bộ giám sát thực hiện các dịch vụ bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy phải có ít nhất 2 năm kinh nghiệm như là một nhân viên vận hành.

6.4 Trang thiết bị cho dịch vụ bảo dưỡng hệ thống và thiết bị chữa cháy

1 Các nhà cung cấp phải có thiết bị cho các dịch vụ bảo dưỡng các hệ thống và thiết bị chữa cháy quy định từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Qui định chung

(a) Gương phản chiếu và đèn chiếu sáng để kiểm tra bên trong của bình chữa cháy;

(b) Đồng hồ đo áp suất;

(c) Máy sấy hình trụ;

(d) Thiết bị nạp các chất khí (các bon đi ô xít, Halon và nitơ);

(e) Chất nạp;

(f) Phụ tùng dự trữ.

(2) Hệ thống chữa cháy cố định

(a) Đồng hồ đo mức khí hoặc thước đo;

(b) Công cụ để kiểm tra thông gió.

(3) Bình cứu hoả xách tay

(a) Thiết bị để cố định bình bình chữa cháy, như giá kẹp;

(b) Cờ lê để mở và đóng nắp;

(c) Nắp của bình chữa cháy để thử áp lực;

(d) Bơm thử áp lực thủy tĩnh.

(4) Máy nén khí để nạp cho thiết bị thở tự nạp;

(5) Hệ thống phát hiện và báo động cháy

(a) Thiết bị để thử hoạt động;

(b) Dụng cụ để kiểm tra các thiết bị điện, như bộ thử.

6.5 Chứng minh năng lực

1 Việc chứng minh năng lực của cơ sở phải được thực hiện tại tàu cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là nhà cung cấp có khả năng thích hợp đối với việc cung cấp dịch vụ bảo dưỡng các hệ thống và thiết bị chữa cháy. Tuy nhiên, đối với các hệ thống và thiết bị chữa cháy, việc chứng minh năng lực là khó khăn, thì có thể chấp nhận thay thế việc chứng minh năng lực bằng đệ trình các chứng chỉ chứng nhận dịch vụ bảo dưỡng.

2 Trong trường hợp nhà cung cấp đã được phê duyệt bởi một cơ quan Đăng kiểm khác thì có thể miễn giảm một phần hoặc toàn bộ việc chứng minh năng lực.

Chương 7

CƠ SỞ BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ CỨU SINH CỦA TÀU

7.1 Qui định chung

7.1.1 Phạm vi áp dụng

Chương này áp dụng cho các công ty tham gia vào các dịch vụ bảo dưỡng các phương tiện cứu sinh được liệt kê dưới đây:

(1) Phao bè tự thổi;

(2) Phao áo tự thổi;

(3) Bộ nhả thuỷ lực;

(4) Xuồng cấp cứu tự thổi.

7.2 Hệ thống chất lượng

7.2.1 Qui trình làm việc

Qui trình làm việc dưới dạng văn bản yêu cầu ở 1.2.4 ít nhất phải bao gồm thông tin về các hạng mục được liệt kê từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Chuẩn bị và thực hiện việc bảo dưỡng các phương tiện cứu sinh;

(2) Hồ sơ ghi nhận các trạng thái hư hỏng tìm thấy trong quá trình bảo dưỡng;

(3) Báo cáo kết quả công tác bảo dưỡng và xác nhận của Đăng kiểm viên;

(4) Cấp Giấy chứng nhận cho phép hoạt động.

7.3 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát

7.3.1 Đào tạo

1 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát thực hiện các dịch vụ bảo dưỡng các thiết bị cứu sinh phải có đủ kiến thức như quy định từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Cấu tạo và hoạt động của các thiết bị cứu sinh;

(2) Các phương pháp vận hành của thiết bị được sử dụng cho các dịch vụ bảo dưỡng các thiết bị cứu sinh;

(3) Các phiên bản mới nhất của SOLAS (Công ước Quốc tế về An toàn sinh mạng con người trên biển), được sửa đổi, LSA Code (Bộ Luật về phương tiện cứu sinh) và Nghị quyết Đại hội 761 (18) của IMO (Tổ chức Hàng hải Quốc tế);

(4) Các yêu cầu của chính quyền mà tàu treo cờ (nếu có yêu cầu);

(5) Các yêu cầu và hướng dẫn kiểm tra cho các thiết bị cứu sinh do Đăng kiểm ban hành.

2 Quy trình đào tạo bằng văn bản yêu cầu trong 1.2.2 phải bao gồm các thủ tục để tìm hiểu những kiến thức được quy định tại -1.

7.3.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Nói chung, một hoặc nhiều nhân viên điều hành và cán bộ giám sát phải được tham gia cùng với những nhà cung cấp một cách tương ứng.

2 Về năng lực và kinh nghiệm, người vận hành thực hiện các dịch vụ bảo dưỡng các thiết bị cứu sinh phải tuân theo các yêu cầu quy định tại những điều (1) và (2) sau đây:

(1) Nhân viên vận hành phải có ít nhất 1 năm kinh nghiệm trong công việc đào tạo cho các dịch vụ bảo dưỡng các thiết bị cứu sinh;

(2) Nhân viên vận hành phải có khả năng đối với công việc bảo dưỡng các phao bè tự thổi tại nơi thực hiện việc bảo dưỡng, phải được chấp thuận bởi nhà sản xuất.

3 Cán bộ giám sát thực hiện các dịch vụ bảo dưỡng thiết bị cứu sinh phải có ít nhất 2 năm kinh nghiệm làm nhân viên vận hành.

7.4 Trang thiết bị cho dịch vụ bảo dưỡng phương tiện cứu sinh

Các nhà cung cấp phải có các thiết bị cho công tác bảo dưỡng phương tiện cứu sinh theo quy định tại điểm từ (1) đến (6) dưới đây:

(1) Đồng hồ đo áp suất;

(2) Nhiệt kế;

(3) Khí áp kế;

(4) Máy bơm có chức năng làm sạch không khí và làm khô (bao gồm cả các ống mềm chịu áp lực cao và bộ điều hợp);

(5) Một cân để cân các bình khí nén;

(6) Khí nén.

7.5 Chứng minh năng lực

1 Việc chứng minh năng lực của cơ sở phải được thực hiện tại tàu cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là nhà cung cấp có khả năng thích hợp đối với việc cung cấp dịch vụ bảo dưỡng các thiết bị cứu sinh. Tuy nhiên, đối với các thiết bị cứu sinh, việc chứng minh năng lực là khó khăn, thì có thể chấp nhận thay thế việc chứng minh năng lực bằng đệ trình các chứng chỉ chứng nhận dịch vụ bảo dưỡng.

2 Trong trường hợp nhà cung cấp đã được phê duyệt bởi một cơ quan Đăng kiểm khác thì có thể miễn giảm một phần hoặc tòan bộ việc chứng minh năng lực.

Chương 8

CƠ SỞ KIỂM TRA ĐỘ KÍN CỦA NẮP HẦM HÀNG BẰNG THIẾT BỊ SIÊU ÂM

8.1 Hệ thống chất lượng

8.1.1 Quy trình làm việc

1 Quy trình làm việc dạng văn bản yêu cầu ở 1.2.4 ít nhất phải bao gồm thông tin về các hạng mục liệt kê từ (1) đến (6) dưới đây:

(1) Chuẩn bị thử kin nắp hầm hàng bằng thiết bị siêu âm;

(2) Hướng dẫn về kết cấu của nắp hầm hàng;

(3) Điều chỉnh và hoạt động của thiết bị siêu âm;

(4) Bảo dưỡng thiết bị siêu âm;

(5) Tiêu chuẩn nghiệm thu kết quả thử;

(6) Báo cáo kết quả thử và xác nhận của Đăng kiểm viên.

8.2 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát

8.2.1 Đào tạo

1 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát việc thực hiện kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng với thiết bị siêu âm phải có đủ kiến thức như từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Hoạt động của các thiết bị siêu âm;

(2) Thiết kế, chức năng và đặc điểm gioăng kín của nắp hầm hàng khác nhau;

(3) Thao tác lý thuyết và thực tế trên tàu trong việc sử dụng thiết bị siêu âm;

(4) Công tác an toàn trên tàu;

(5) Các yêu cầu và hướng dẫn kiểm tra để kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng với các thiết bị siêu âm do Đăng kiểm đưa ra.

2 Quy trình đào tạo dạng văn bản yêu cầu trong 1.2.2 phải gồm các quy trình để tìm hiểu những kiến thức được quy định tại -1.

8.2.2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

1 Nói chung, một hoặc nhiều nhân viên điều hành và cán bộ giám sát sẽ được tham gia với những nhà cung cấp một cách tương ứng.

2 Về năng lực và kinh nghiệm, người vận hành thực hiện việc kiểm tra kín các nắp hầm hàng phải tuân theo các yêu cầu quy định tại những điều từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Nhân viên vận hành phải có trình độ được đào tạo thích hợp được chấp thuận của cơ quan có liên quan hoặc được công nhận là tương đương;

(2) Nhân viên vận hành phải có kinh nghiệm thực hiện các hoạt động và duy trì nắp hầm hàng khác nhau;

(3) Nhân viên vận hành phải có ít nhất 1 năm kinh nghiệm của trong công việc đào tạo để kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng với thiết bị siêu âm.

3 Cán bộ giám sát thực hiện kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng với thiết bị siêu âm là phải có ít nhất 2 năm kinh nghiệm như là một nhân viên vận hành.

8.3 Thiết bị sử dụng để kiểm tra độ kín của nắp hầm hàng với các thiết bị siêu âm

1 Các nhà cung cấp phải có thiết bị siêu âm phù hợp với các yêu cầu quy định tại (1) đến (3) sau đây:

(1) Thiết bị truyền siêu âm phải chỉ ra giá trị như nhau ở tại bất kì mọi điểm của khu vực kiểm tra trong trạng thái nắp hầm hàng được mở hoàn toàn;

(2) Độ nhạy của thiết bị thu tín hiệu của thiết bị phải điều chỉnh được;

(3) Thiết bị thu tín hiệu phải được cung cấp với một tín hiệu âm thanh và tín hiệu đọc được bằng đơn vị decibel.

2 Các thiết bị siêu âm phải phù hợp với Đăng kiểm.

3 Ít nhất, kiểm tra hiệu chuẩn hai năm một lần sẽ được thực hiện bởi các nhà sản xuất hoặc các phòng thí nghiệm được ủy quyền của nhà sản xuất.

8.4 Chứng minh năng lực

1 Việc chứng minh năng lực được thực hiện trên tàu với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận rằng nhà cung cấp có khả năng phù hợp với việc thử kín nắp hầm hàng bằng thiết bị siêu âm được liệt kê trong hồ sơ đã trình duyệt.

2 Trong trường hợp nhà cung cấp đã được phê duyệt bởi một cơ quan Đăng kiểm khác thì có thể miễn giảm một phần hoặc tòan bộ việc chứng minh năng lực.

Chương 9

CƠ SỞ THỰC HIỆN KIỂM TRA HỆ THỐNG SƠN MẠ

9.1 Hệ thống chất lượng

9.1.1 Quy trình làm việc

1 Quy trình làm việc dạng văn bản yêu cầu ở 1.2.4 ít nhất phải bao gồm thông tin về các hạng mục liệt kê từ (1) đến (4) dưới đây:

(1) Chuẩn bị việc kiểm tra các hệ thống sơn;

(2) Thực hiện kiểm tra các hệ thống sơn;

(3) Tiêu chuẩn cho kết quả kiểm tra các hệ thống sơn;

(4) Cấp giấy phép phù hợp.

9.2 Đánh giá lần đầu

1 Đánh giá lần đầu

Các công ty tham gia vào thử nghiệm các hệ thống lớp phủ phải trình mỗi thứ 3 bản những hồ sơ sau đây thêm vào các hồ sơ đã được quy định tại 2.3-1 Phần 1. Các biểu mẫu báo cáo đối với quy trình thử để đánh giá chất lượng sơn và các thử nghiệm chéo như các mẫu tham khảo 9-1 và 9-2.

(1) Một danh sách chi tiết của thiết bị kiểm tra Phòng thí nghiệm theo Nghị quyết IMO MSC.215 (82) cũng như các bổ sung sửa đổi phê duyệt sơn phủ;

(2) Một danh sách chi tiết của tài liệu tham khảo bao gồm tối thiểu theo các quy định tại MSC.215 (82) cũng như các bổ sung sửa đổi có thể ở Phòng thí nghiệm;

(3) Các chi tiết công việc chuẩn bị bảng thử nghiệm, thủ tục xác định bảng thử nghiệm, áp dụng lớp sơn phủ, các quy trình thử và báo cáo mẫu thử;

(4) Các chi tiết của phương pháp phơi khô và hiện trạng thời tiết của các tấm thử sơn lót;

(5) Biểu mẫu báo cáo/ nhật ký hàng ngày hoặc hàng tuần để ghi chép các điều kiện kiểm tra và quan sát bao gồm cả sự gián đoạn bất ngờ của chu trình phơi khô với các hành động khắc phục;

(6) Thông tin chi tiết của bất kỳ thỏa thuận hợp đồng thầu phụ;

(7) So sánh báo cáo thử nghiệm với một hệ thống lớp phủ được phê duyệt hoặc phòng thí nghiệm nếu có.

9.3 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát

9.3.1 Đào tạo

1 Nhân viên vận hành và cán bộ giám sát thực hiện việc thử nghiệm hệ thống sơn phủ phải có đầy đủ kiến thức như quy định từ (1) đến (2) sau đây:

(1) MSC.215 (82) cũng như các sửa đổi bổ sung;

(2) Các phương pháp hoạt động của thiết bị được sử dụng cho việc thử nghiệm các hệ thống lớp phủ.

2 Các quy trình đào tạo dạng văn bản yêu cầu ở 1.2.2 phải bao gồm các quy trình để tìm hiểu kiến thức quy định tại -1. Và nhà cung cấp phải trang bị các tài liệu tham khảo mới nhất.

9.4 Trang thiết bị cho thử nghiệm của các hệ thống lớp phủ

Các nhà cung cấp phải có các thiết bị để thử nghiệm hệ thống sơn phủ theo quy định từ (1) đến (5) sau đây:

(1) Két để thử nghiệm việc sơn két dần được mô phỏng (Thiết bị mô phỏng chuyển động sóng là không cần thiết đối với các hãng chỉ tham gia vào việc kiểm tra chéo);

(2) Buồng ngưng tụ (không cần thiết đối với các hãng chỉ tham gia vào việc kiểm tra chéo);

(3) Thiết bị nhận dạng hồng ngoại (IR);

(4) Thiết bị dò;

(5) Máy kiểm tra độ căng bề mặt.

9.5 Chứng minh năng lực

1 Việc chứng minh năng lực phải được thực hiện với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận rằng nhà cung cấp có khả năng phù hợp với việc thử nghiệm các hệ thống sơn phủ. Tuy nhiên, việc đệ trình so sánh báo cáo thử nghiệm như chỉ ra ở 9.2.1-1(7) có thể được thay thế nếu Đăng kiểm thấy có thể chấp nhận được.

2 Trong trường hợp nhà cung cấp đã được phê duyệt bởi một cơ quan Đăng kiểm khác thì có thể miễn giảm một phần hoặc tòan bộ việc chứng minh năng lực.

Chương 10

CƠ SỞ KIỂM TRA KHÔNG PHÁ HỦY (NDT)

10.1 Phạm vi áp dụng

Phần này áp dụng cho việc đánh giá và công nhận các cơ sở thực hiện việc kiểm tra không phá huỷ (NDT) sử dụng các phương pháp sau đây:

- Thẩm thấu (PT);

- Từ tính (MT);

- Siêu âm (UT);

- Chụp phim (RT);

- Kiểm tra dòng xoáy (ET).

10.2 Hệ thống chất lượng

Quy trình làm việc được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.4 tối thiểu phải bao gồm các nội dung được liệt kê dưới đây:

- Quy trình làm việc bao gồm việc chuẩn bị kiểm tra, thực hiện kiểm tra, ghi nhận các khiếm khuyết phát hiện được và giám sát của Đăng kiểm viên;

- Chuẩn bị, ban hành, duy trì và kiểm soát các tài liệu;

- Chứng nhận và chứng nhận lại nhân viên NDT;

- Quy trình kiểm tra khả năng kiểm tra bằng mắt thường nhân viên;

- Kiểm tra và giám sát thực hiện để đảm bảo sự tuân thủ theo như quy trình đã được duyệt;

- Thông tin về báo cáo và bản ghi gồm cả thời gian lưu giữ hồ sơ;

- Nguyên tắc thực hiện công việc.

10.3 Đào tạo và chứng nhận nhân viên kiểm tra không phá huỷ

1 Đào tạo

Nhân viên kiểm tra không phá huỷ và cán bộ giám sát phải được đào tạo và chứng nhận bởi bên thứ ba theo chương trình chứng nhận được công nhận. Nhân viên bậc kiểm tra không phá huỷ bậc III (Level III) phải được chứng nhận bởi Tổ chức chứng nhận được công nhận.

Quy trình đào tạo được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2. 2 phải bao gồm các thông tin về đào tạo đối với những người này.

2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

a) Cán bộ giám sát

Cơ sở cung cấp dịch vụ phải có một cán bộ giám sát chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện công việc NDT và tiêu chuẩn nghiệp vụ cho nhân viên, thiết bị bao gồm cả việc quản lý nghiệp vụ đối với các quy trình công việc.

Người giám sát viên tối thiểu phải có chứng chỉ trình độ chuyên môn bậc III được chứng nhận theo chương trình chứng nhận được công nhận bởi một Tổ chức chứng nhận được công nhận (ví dụ: ASNT, PCN, CINDE, AINDT v.v…).

Giám sát viên có trách nhiệm xem xét và phê duyệt các quy trình NDT, báo cáo NDT, hiệu chuẩn dụng cụ và thiết bị NDT, chứng nhận nhân viên hoạt động NDT và sẵn sàng làm việc với Đăng kiểm khi có yêu cầu.

Trong trường hợp cơ sở cung cấp dịch vụ NDT không có nhân viên đã được chứng nhận trình độ chuyên môn bậc III độc lập như vậy, cơ sở có thể sử dụng nguồn nhân lực bên ngoài theo thoả thuận.

Việc đào tạo, trình độ, kinh nghiệm và bằng cấp của Giám sát viên phải được đánh giá lại định kỳ theo quy định của Tổ chức chứng nhận ban đầu công nhận Giám sát viên đó (thông thường là 5 năm).

b) Nhân viên thực hiện công việc NDT

Phải có 02 nhân viên thực hiện công việc NDT. Các nhân viên tối thiểu phải được đánh giá và chứng nhận theo các yêu cầu về bậc II theo tiêu chuẩn Quốc gia, Quốc tế đã được công nhận hoặc tương đương (ví dụ; EN 473, ASNT, PCN CSWIP v.v…).

Nhân viên thực hiện công việc NDT phải có đầy đủ kiến thức về vật liệu, kết cấu, các bộ phận, thiết bị NDT và các hạn chế của nó đủ để áp dụng từng phương pháp NDT sao cho phù hợp.

Trường hợp các cơ sở cung cấp dịch vụ NDT không có nhân viên có chứng nhận bậc III, thì việc chứng nhận các nhân viên bậc II phải thông qua các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu được công nhận ví dụ như: TAFE, trường cao đẳng chuyên nghiệp, ASTN, PCN, CSWIP v.v….

Cán bộ giám sát của Cơ sở cung cấp dịch vụ NDT phải đánh giá lại hàng năm việc đào tạo, khả năng và kinh nghiệm của nhân viên NDT bậc II thông qua kinh nghiệm làm việc hoặc bài kiểm tra, bao gồm cả việc xác nhận vào Giấy chứng nhận của nhân viên. Các nhận viên NDT phải được chứng nhận lại sau tối đa là 3 năm.

3 Hồ sơ nhân viên NDT

Cơ sở cung cấp dịch vụ có trách nhiệm giữ hồ sơ của nhân viên thực hiện NDT và cán bộ giám sát. Hồ sơ phải bao gồm các thông tin như; tuổi, trình độ, mẫu kiểm tra, đánh giá, đào tạo, chứng nhận, chứng nhận lại và những kinh nghiệm trong lĩnh vực NDT. Hồ sơ của các nhân viên NDT sẽ được Đăng kiểm viên xem xét trước khi bắt đầu một công việc kiểm tra cụ thể.

10.4 Thiết bị kiểm tra NDT

Hồ sơ của các thiết bị sử dụng cho NDT phải được lưu giữ. Hồ sơ phải bao gồm các thông tin về bảo dưỡng và hiệu chuẩn. Trong trường hợp cơ sở thuê thiết bị bên ngoài, các thiết thiết bị đó cũng phải có hồ sơ hiệu chuẩn.

Trong trường hợp thiết bị là loại đặc biệt, nhân viên NDT phải được đào tạo về hoạt động và cách sử dụng các thiết bị đó trước khi thực hiện công việc NDT.

10.5 Thẩm tra

Các cơ sở cung cấp dịch vụ NDT phải có một hệ thống để thẩm tra các dịch vụ cung cấp được thực hiện theo các quy trình được phê duyệt. Việc thực hiện thẩm tra đó cần được thể hiện bằng văn bản.

Cơ sở cung cấp dịch vụ NDT phải đệ trình báo cáo cho Đăng kiểm từng công việc cụ thể để chứng minh rằng những yêu cầu của Đăng kiểm đã được tuân thủ đầy đủ trước khi kết thúc công việc. Điều này có thể phải được thực hiện thông qua các khách hàng của cơ sở cung cấp dịch vụ NDT dựa trên các yêu cầu của hợp đồng giữa họ.

10.6 Báo cáo kiểm tra NDT

Trong báo cáo phải thể hiện các khuyết tật không được chấp nhận tại vị trí thử, và có kết luận về vật liệu, đường hàn, chi tiết hoặc kết cấu có thỏa mãn với các tiêu chuẩn hay không. Báo cáo kiểm tra nêu rõ tiêu chuẩn áp dụng, quy trình NDT và tiêu chuẩn chấp nhận.

Các thông tin sau đây phải được nêu trong báo cáo:

- Tên công ty, khách hàng, dự án/tàu, số Giấy chứng nhận công nhận cơ sở cung cấp dịch vụ;

- Tên và bậc của nhân viên thực hiện thử và cán bộ giám sát;

- Thông tin về đối tượng kiểm tra hoặc bản vẽ tham khảo;

- Địa điểm và ngày kiểm tra;

- Loại vật liệu và kích thước;

- Các thông tin về đối tượng và điều kiện kiểm tra như: xử lý nhiệt nếu có áp dụng, vị trí của khu vực kiểm tra, loại mối nối, quá trình hàn, điều kiện bề mặt, nhiệt độ mẫu thử;

- Chi tiết về kết quả kiểm tra như số lượng khuyết tật phải sửa chữa (nếu vị trí đó được sửa chữa), vẽ phác thảo vị trí và thông tin khuyết tật tìm thấy, mở rộng kiểm tra;

- Thiết bị sử dụng để kiểm tra;

- Mô tả đặc tính sử dụng của mỗi phương pháp, cụ thể cho mỗi phương pháp thử như sau:

***** Kiểm tra dòng xoáy - ET:

- loại đầu dò và tần số;

- pha, ví dụ: 180°, 360°;

- khối tham khảo hiệu chỉnh máy;

- báo cáo hiệu chuẩn;

- mức báo cáo, nếu có sự khác biệt với tiêu chuẩn chấp nhận.

***** Kiểm tra từ tính - MT:

- loại từ hoá;

- loại dòng điện;

- tên nhà sản xuất;

- các điều kiện về hình ảnh;

- khử từ, nếu có yêu cầu.

***** Kiểm tra thẩm thấu - PT:

- hệ thống thẩm thấu sử dụng (nhuộm mầu hay huỳnh quang);

- phương pháp áp dụng;

- thời gian thẩm thấu;

- các điều kiện về hình ảnh;

- vật liệu sử dụng bao gồm cả số lô sản xuất.

***** Kiểm tra chụp ảnh bức xạ - RT:

- chỉ thị chất lượng hình ảnh (IQI);

- khoảng cách từ tâm nguồn đến phim (FFD);

- độ không sắc nét hình học;

- độ nhạy;

- độ phân giải;

- phim, màn tăng quang và màn lọc;

- loại nguồn, kích thước nguồn, hoạt động của nguồn, điện áp và dòng điện;

- kỹ thuật chụp bao gồm cả thời gian chụp.

***** Kiểm tra siêu âm - UT:

- góc độ đầu dò và tần số;

- khối tham khảo hiệu chỉnh máy;

- mức lọc nhiễu;

- mức báo cáo, nếu có sự khác biệt với tiêu chuẩn chấp nhận.

10.7 Chứng minh năng lực tại đợt đánh giá lần đầu

1 Việc chứng minh năng lực của cơ sở thử nghiệm phải được thực hiện tại cơ sở cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là việc cung cấp dịch vụ thử nghiệp phù hợp với tài liệu đã đệ trình.

2 Các dạng kiểm tra NDT phải do Đăng kiểm viên chỉ định để đảm bảo rằng các kỹ thuật viên và cán bộ giám sát có năng lực đối với công việc.

3 Trong trường hợp cơ thử nghiệm đã được công nhận bởi cơ Đăng kiểm khác được công nhận thì Đăng kiểm có thể xem xét bỏ qua việc chứng minh năng lực.

Chương 11

CƠ SỞ THỬ NGHIỆM PHÁ HỦY VÀ CÁC THỬ NGHIỆM KHÁC

11.1 Phạm vi áp dụng

Chương này áp dụng cho việc đánh giá và công nhận các cơ sở thực hiện việc thử nghiệm phá huỷ và các thử nghiệm khác.

11.2 Hệ thống chất lượng

Quy trình làm việc được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.4 tối thiểu phải bao gồm các nội dung được liệt kê dưới đây:

1 Thủ tục chuẩn bị loại hình thử nghiệm, lấy mẫu và thử nghiệm;

2 Chuẩn bị, ban hành, duy trì và kiểm soát các văn bản;

3 Bảo trì và hiệu chuẩn của thiết bị;

4 Chương trình đào tạo cho các kỹ thuật viên và các giám sát viên;

5 Giám sát và kiểm tra hoạt động để đảm bảo tuân thủ các thủ tục hoạt động được phê duyệt;

6 Quản lý chất lượng của các công ty con, nếu có liên quan;

7 Công việc chuẩn bị;

8 Báo cáo kết quả đo dưới dạng số liệu được lập thành hồ sơ máy tính hoá;

9 Quy tắc ứng xử cho hoạt động;

10 Định kỳ xem xét lại các thủ tục quy trình làm việc, khiếu nại, khắc phục hành động,phát hành, bảo dưỡng và kiểm soát tài liệu;

11. Các tài liệu khác mà Đăng kiểm thấy cần thiết.

11.3 Đào tạo và chứng nhận nhân viên

1 Đào tạo

Cơ sở thử nghiệm phải có trách nhiệm, đào tạo trình độ của các giám sát viên và kỹ thuật viên thuộc cơ sở. Quy trình đào tạo được lập thành hồ sơ nêu ở 1.2.2 phải bao gồm các thông tin về đào tạo đối với những người này.

(1) Kiến thức cần có về công nghệ thích hợp để chế tạo các vật phẩm, vật liệu, các sản phẩm...được thử hoặc cách thức sử dụng hoặc định sử dụng các mẫu, vật liệu, các sản phẩm sử dụng đó và phải biết về các khiếm khuyết và sự giảm giá trị có thể xảy ra trong khi đưa vào sử dụng;

(2) Kiến thức về các yêu cầu chung do luật pháp và các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn quy định;

(3) Hiểu biết về ý nghĩa quan trọng của những sai lệch được phát hiện liên quan đến việc sử dụng bình thường các đối tượng, vật liệu, sản phẩm...;

(4) Hiểu rõ về Cấu tạo và Nguyên lý hoạt động của thiết bị thử nghiệm; được đào tạo sử dụng thiết bị; nắm chắc Hướng dẫn vận hành thiết bị của nhà sản xuất.

2 Trình độ, kinh nghiệm và số lượng nhân viên

(1) Nhân viên thực hiện thử nghiệm phải thoả mãn các yêu cầu về trình độ và kinh nghiệm như sau:

(a) Hoàn thành các khoá đào tạo ở bên ngoài hoặc nội bộ theo phạm vi của phương pháp thử yêu cầu do nhà sản xuất thiết bị hoặc cơ quan có thẩm quyền tổ chức;

(b) Có tối thiểu 6 tháng kinh nghiệm trong lĩnh vực thử liên quan.

(2) Cán bộ giám sát, ngoài việc thoả mãn các yêu cầu về trình độ và kinh nghiệm đối với nhân viên thử nghiệm, phải có ít nhất một năm kinh nghiệm trong lĩnh vực liên quan;

(3) Yêu cầu tối thiểu về số lượng nhân viên và cán bộ giám sát của một cơ sở thử tính kín của miệng hầm bằng thiết bị siêu âm phải bao gồm:

(a) Một nhân viên thực hiện việc thử;

(b) Một cán bộ giám sát.

11.4 Thiết bị thử nghiệm

Các nhà cung cấp phải được trang bị đầy đủ mọi thiết bị để lấy mẫu, đo và thử nghiệm cần thiết để thực hiện chính xác công việc thử nghiệm (bao gồm lấy mẫu, chuẩn bị các mẫu thử, xử lý và phân tích dữ liệu thử nghiệm) theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia và Tiêu chuẩn liên quan.

Trong những trường hợp nhà cung cấp cần sử dụng thiết bị nằm ngoài phạm vi kiểm soát thường xuyên thì phải đảm bảo những yêu cầu của Quy chuẩn kỹ thuật và Tiêu chuẩn vẫn được đáp ứng.

Thiết bị và phần mềm của thiết bị được sử dụng để thử nghiệm, hiệu chuẩn và lấy mẫu phải có khả năng đạt được độ chính xác cần thiết và phải phù hợp với quy định kỹ thuật liên quan đến thử nghiệm tương ứng. Trước khi đưa vào sử dụng thiết bị (bao gồm cả thiết bị dùng để lấy mẫu) phải được hiệu chuẩn hoặc kiểm tra để khẳng định rằng thiết bị đáp ứng các yêu cầu quy định kỹ thuật của Cơ sở cung cấp dịch vụ và tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia và Tiêu chuẩn tương ứng.

Thiết bị phải được kiểm tra và được hiệu chuẩn bởi các tổ chức cá nhân có thẩm quyền trước khi sử dụng.

Một hồ sơ của các thiết bị và phần mềm được sử dụng phải được lưu giữ. Biên bản phải có các thông tin về nhà sản xuất và loại thiết bị, và bản ghi bảo trì và hiệu chuẩn. Phần mềm sử dụng kết hợp với kiểm tra được mô tả đầy đủ và xác minh.

11.5 Chứng minh năng lực tại đợt đánh giá lần đầu

1 Việc chứng minh năng lực của cơ sở thử nghiệm phải được thực hiện tại cơ sở cụ thể với sự có mặt của Đăng kiểm viên để xác nhận là việc cung cấp dịch vụ thử nghiệp phù hợp với tài liệu đã đệ trình.

2 Các dạng thử nghiệm phải do Đăng kiểm viên chỉ định để đảm bảo rằng các kỹ thuật viên và cán bộ giám sát có năng lực đối với công việc.

3 Trong trường hợp cơ thử nghiệm đã được công nhận bởi cơ quan Đăng kiểm khác được công nhận thì Đăng kiểm có thể xem xét bỏ qua việc chứng minh năng lực.

III QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1.1 Quy định chung

Nếu được đánh giá thỏa mãn các yêu cầu liên quan của Quy chuẩn này, các cơ cở chế tạo các sản phẩm công nghiệp lắp đặt lên tàu biển Việt nam, các cơ sở cung cấp dịch vụ sửa chữa, dịch vụ bảo dưỡng, dịch vụ kiểm tra, dịch vụ đo lường để kiểm tra đối với các sản phẩm sẽ được cấp các Giấy chứng nhận công nhận năng lực cơ sở chế tạo và Giấy chứng nhận công nhận năng lực cơ sở cung cấp dịch vụ tương ứng.

1.2 Giấy chứng nhận cấp cho cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ

1.2.1 Các cơ sở chế tạo các máy móc, vật liệu và thiết bị lắp đặt cho tàu biển sẽ được cấp “Giấy chứng nhận công nhận năng lực cơ sở chế tạo” (MS.C) sau khi được Đăng kiểm kiểm tra, đánh giá thỏa mãn các yêu cầu quy định tại Quy chuẩn này.

1.2.2 Các cơ sở cung cấp dịch vụ sửa chữa, dịch vụ bảo dưỡng, dịch vụ kiểm tra, dịch vụ đo lường để kiểm tra đối với các sản phẩm lắp đặt cho tàu biển sẽ được cấp “Giấy chứng nhận công nhận năng

lực cơ sở cung cấp dịch vụ" (SS.C) sau khi được Đăng kiểm Việt Nam kiểm tra, đánh giá thỏa mãn các yêu cầu quy định tại Quy chuẩn này.

1.3 Hiệu lực của các Giấy chứng nhận

1.3.1 Giấy chứng nhận công nhận năng lực cơ sở chế tạo và Giấy chứng nhận công nhận năng lực cơ sở cung cấp dịch vụ có hiệu lực tối đa là 5 năm, tính từ ngày hoàn thành việc đánh giá lần đầu và được đánh giá xác nhận hàng năm.

1.3.2 Các Giấy chứng nhận nêu trên phải được xác nhận tại các đợt đánh giá chu kỳ hàng năm nêu ở Mục II , Phần 1 của Quy chuẩn này.

IV TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

1.1 Trách nhiệm của các cơ sở chế tạo, cơ sở cung cấp dịch vụ

1.1.1 Thực hiện đầy đủ các quy định liên quan nêu trong Quy chuẩn này.

1.1.2 Chịu sự kiểm tra, đánh giá của Đăng kiểm Việt Nam phù hợp với các yêu cầu trong Quy chuẩn này.

1.1.3 Cung cấp đầy đủ các hồ sơ theo yêu cầu và trình Đăng kiểm xem xét đánh giá theo đúng quy định.

1.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

1.1.1 Bố trí các Đăng kiểm viên có năng lực, đủ tiêu chuẩn để thực hiện công việc kiểm tra, đánh giá, chứng nhận phù hợp với các yêu cầu nêu trong Quy chuẩn này.

1.2.2 Hướng dẫn thực hiện các quy định của Quy chuẩn này đối với các cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ; chủ tàu; các đơn vị Đăng kiểm thuộc hệ thống Đăng kiểm Việt Nam trong phạm vi cả nước và cá nhân có liên quan.

1.2.3 Tổ chức in ấn, phổ biến, tuyên truyền cho các tổ chức, cá nhân có liên quan thực hiện áp dụng Quy chuẩn này.

1.2.4 Tổ chức hệ thống Đăng kiểm thống nhất trong phạm vi cả nước để thực hiện công tác kiểm tra, đánh giá, chứng nhận các cơ sở sản suất hoặc cung cấp dịch vụ phù hợp với các yêu cầu có liên quan thuộc phạm vi áp dụng của Quy chuẩn này.

1.2.5 Căn cứ yêu cầu thực tế, Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm đề nghị Bộ Giao thông vận tải sửa đổi, bổ sung Quy chuẩn này khi cần thiết hoặc theo thời hạn quy định của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

1.3 Kiểm tra thực hiện của Bộ Giao thông vận tải

Bộ Giao thông vận tải (Vụ Khoa học - Công nghệ) có trách nhiệm định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc tuân thủ Quy chuẩn này của các đơn vị có hoạt động liên quan.

V TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.1 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định của Quy chuẩn áp dụng thì áp dụng các quy định của Quy chuẩn áp dụng.

1.2 Trường hợp có điều khoản Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên có quy định liên quan đến các cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ khác với quy định của Quy chuẩn này, thì các cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ phải áp dụng quy định của điều khoản Công ước Quốc tế đó.

1.3 Khi có các văn bản tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo quy định trong văn bản mới.

1.4 Quy chuẩn này cũng như các sửa đổi áp dụng cho các cơ sở chế tạo hoặc cung cấp dịch vụ cho tàu biển vào hoặc sau ngày Quy chuẩn này có hiệu lực.

PHỤ LỤC:

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

VIETNAM REGISTER

Số:

No.

GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN NĂNG LỰC CƠ SỞ CHẾ TẠO

CERTIFICATE OF MANUFACTURES

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN

VIETNAM REGISTER CERTIFIES THAT

Cơ sở/*Manufacturer***:**

Địa chỉ:

Address:

Đã được đánh giá và công nhận năng lực để chế tạo (các) sản phẩm sau đây phù hợp với QCVN 65:2013/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về đánh giá năng lực cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ tàu biển" (sau đây gọi là "Quy chuẩn"):

Has been assessed and approved to provide the following manufacture(s) in compliance with the QCVN 65:2013/BGTVT "National Technical Regulation on the assessment of sea-going ship's manufatures and service suppliers". (hereinafter refer to as "the Regulation"):

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày:

This Certificate is valid until:

với điều kiện phải được xác nhận hàng năm phù hợp với Quy chuẩn.

subject to annual endorsement in accordance with the Regulation.

Ngày ấn định đánh giá hàng năm:

Anniversary date:

Cấp tại: Ngày:

Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

MS.C

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ NHẤT

FIRST ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ HAI

SECOND ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ BA

THIRD ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ TƯ

FOURTH ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở chế tạo được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the manufacturer is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GHI CHÚ - REMARKS:

Giấy chứng nhận này mất hiệu lực khi:

The approval may be cancelled in cases:

● Chất lượng của (các) sản phẩm do cơ sở chế tạo không theo đúng quy định.

The quality of the product(s) is in doubt .

● Đăng kiểm viên nhận thấy có những thiếu sót trong hệ thống hoạt động của cơ sở.

The surveyor has found major deficiencies in the operating system of the Manufacturer.

● Cơ sở không thông báo những thay đổi lớn trong hệ thống hoạt động của cơ sở tới VR.

The Manufacturer fails to inform of any alteration in the system to Vietnam Register.

● Cơ sở không thực hiện các đợt đánh giá theo quy định.

In case the required assessment is not carried out.

MẪU GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN NĂNG LỰC CƠ SỞ CUNG CẤP DỊCH VỤ

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM

VIETNAM REGISTER

Số:

No.

GIẤY CHỨNG NHẬN CÔNG NHẬN NĂNG LỰC
CƠ SỞ CUNG CẤP DỊCH VỤ

CERTIFICATE OF APPROVAL FOR SERVICE SUPPLIER

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM CHỨNG NHẬN

VIETNAM REGISTER CERTIFIES THAT

Cơ sở/*Service Supplier***:**

Địa chỉ:

Address:

Đã được đánh giá và công nhận năng lực để cung cấp (các) dịch vụ sau đây phù hợp với QCVN 65:2013/BGTVT "Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về đánh giá năng lực cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ tàu biển" (sau đây gọi là "Quy chuẩn"):

Has been assessed and approved to provide the following service(s) in compliance with the QCVN 65: 2013/BGTVT "National Technical Regulation on the assessment of sea-going ship's manufatures and service suppliers". (hereinafter refer to as "the Regulation"):

Giấy chứng nhận này có hiệu lực đến ngày:

This Certificate is valid until:

với điều kiện phải được xác nhận hàng năm phù hợp với Quy chuẩn.

subject to annual endorsement in accordance with the Regulation.

Ngày ấn định đánh giá hàng năm:

Anniversary date:

Cấp tại: Ngày:

Issued at *Date*

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

SS.C

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ NHẤT

FIRST ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở cung cấp dịch vụ được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the service supplier is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ HAI

SECOND ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở cung cấp dịch vụ được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the service supplier is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ BA

THIRD ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở cung cấp dịch vụ được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the service supplier is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

XÁC NHẬN HÀNG NĂM LẦN THỨ TƯ

FOURTH ANNUAL ENDORSEMENT

Căn cứ vào kết quả đánh giá hàng năm, xác nhận tình trạng của cơ sở cung cấp dịch vụ được duy trì phù hợp với Quy chuẩn.

Based on the annual assestment, the condition of the service supplier is maintained in compliance with the Regulation.

Ngày: .....

Date

CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

GHI CHÚ - REMARKS:

Giấy chứng nhận này mất hiệu lực khi:

The Certificate may be cancelled in cases:

● Cơ sở thực hiện cung cấp dịch vụ không đúng các yêu cầu hoặc kết quả ghi sai.

The service provided is improperly carried out or the results are improperly reported.

● Đăng kiểm viên nhận thấy có những thiếu sót trong hệ thống hoạt động của Cơ sở.

The surveyor has found major deficiencies in the operating system of the Service Supplier.

● Cơ sở không thông báo những thay đổi lớn trong hệ thống hoạt động của Cơ sở tới VR.

The Service Supplier fails to inform of any alteration in the system to Vietnam Register.