

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Thông tư số 15/2018/TT-BGTVT ngày 04 tháng 4 năm 2018 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Kiểm soát và quản lý nước dẫn và cặn nước dẫn tàu biển, mã số đăng ký: QCVN 99:2017/BGTVT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép - Sửa đổi 2: 2017, mã số đăng ký: Sửa đổi 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Trang bị an toàn tàu biển - Sửa đổi 1: 2017, mã số đăng ký: Sửa đổi 1: 2017 QCVN 42:2015/BGTVT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân cấp và đóng du thuyền - Sửa đổi 1: 2017, mã số đăng ký: Sửa đổi 1: 2017 QCVN 81:2014/BGTVT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật giàn cố định trên biển - Sửa đổi 1: 2017, mã số đăng ký: Sửa đổi 1: 2017 QCVN 49:2017/BGTVT

(Tiếp theo Công báo số 507 + 508)

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

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

Sửa đổi 2: 2017

*National Technical Regulation on the
Classification and Construction of Sea-going Steel Ships
Amendment No. 2: 2017*

Phần 1B, Chương 2

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 1B QUY ĐỊNH CHUNG VỀ KIỂM TRA

CHƯƠNG 2 KIỂM TRA PHÂN CẤP

2.1 Kiểm tra phân cấp trong đóng mới

2.1.2 được sửa đổi như sau:

2.1.2 Các bản vẽ và hồ sơ trình duyệt

1 Nếu tàu dự định được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp trong đóng mới thì trước khi tiến hành thi công phải trình các bản vẽ và hồ sơ sau cho Đăng kiểm duyệt. Các bản vẽ và hồ sơ có thể được Đăng kiểm xem xét để duyệt trước khi nộp đơn đề nghị phân cấp tàu phù hợp với các quy định khác của Đăng kiểm.

(1) Thân tàu

(a) Bố trí chung;

(b) Mặt cắt ngang vùng giữa tàu (bao gồm các mặt cắt ngang tại vùng khoang hàng, buồng máy và cả ở khu vực các kết mạn nếu có; ký hiệu cấp tàu dự kiến, chiều chìm chở hàng thiết kế lớn nhất, nếu áp dụng các yêu cầu ở 1.1.12-1 hoặc -2 Phần 2A của Quy chuẩn thì phải ghi rõ nhiệt độ thiết kế trong bản vẽ này);

(c) Sóng mũi, sóng đuôi, trụ chân vịt, bánh lái (ghi rõ vật liệu và tốc độ của tàu);

(d) Kết cấu cơ bản (ghi rõ bố trí các vách kín nước, đường nước chở hàng, kích thước các mã và mặt cắt ngang của tàu tại 0,1 L và 0,2 L về hai phía mũi tàu và đuôi tàu);

(e) Tuyến hình (kể cả bản trị số tuyến hình);

(f) Các boong (chỉ rõ bố trí và kết cấu của miệng khoang hàng, xà ngang đỡ miệng khoang hàng v.v...);

(g) Đáy đơn và đáy đôi;

(h) Các vách kín nước và kín dầu (ghi rõ vị trí cao nhất của kết và vị trí đỉnh của các ống tràn), các cửa kín nước, cửa mũi, cửa mạn, cửa đuôi;

(i) Các vách mút thượng tầng (ghi rõ các chi tiết của phương tiện đóng lỗ khoét trên vách);

(j) Các cơ cấu chống va đập của sóng ở phần mũi, phần đuôi tàu và các vùng lân cận;

(k) Cột chống và sóng boong;

(l) Khai triển tôn vỏ (ghi rõ kích thước các tấm tôn và bố trí các lỗ thoát nước, chiều chìm ở trạng thái dãn đối với các tàu áp dụng các quy định ở 1.1.12-1 Phần 2A của Quy chuẩn);

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

- (m) Hàm trục;
- (n) Bệ đỡ của nồi hơi, động cơ, ổ đỡ chặn và các ổ đỡ của trục trung gian, đi na mô và các máy phụ quan trọng khác (ghi rõ công suất, chiều cao, trọng lượng của máy chính và bố trí các bu lông cố định);
- (o) Thành quây miệng buồng máy;
- (p) Lầu boong dài, nếu có;
- (q) Cột, giá đỡ cột, bệ đỡ tời;
- (r) Bố trí bơm (chỉ rõ dung tích của từng két nước hoặc dầu);
- (s) Đối với các tàu được trang bị để chở gỗ: bản vẽ ghi rõ chiều cao gỗ chở trên boong, thiết bị xếp/chằng buộc hàng và vị trí của chúng;
- (t) Kết cấu phòng chống cháy và các bản vẽ chỉ rõ hệ thống thông gió (ghi rõ loại vật liệu được sử dụng trong kết cấu thượng tầng, vách, boong, lầu boong, hầm đi lại, cầu thang, lớp phủ mặt boong v.v..., và thiết bị đóng kín các lỗ khoét và phương tiện thoát nạn);
- (u) Sơ đồ đường thoát nạn bao gồm các chi tiết của chúng;
- (v) Sơ đồ bố trí các trang thiết bị chữa cháy (vị trí, số lượng và kiểu của các hệ thống chữa cháy, các bình dập cháy, bơm chữa cháy, họng chữa cháy, vòi rồng, trang bị cho người chữa cháy v.v... và bố trí của hệ thống phát hiện và báo cháy). Đối với các tàu được trang bị các hệ thống khí trơ, vị trí của các hệ thống này (bố trí chung, các sơ đồ đường ống có nêu rõ vật liệu, kích thước, áp suất thiết kế của các ống, van v.v... các chi tiết của từng bộ phận và sơ đồ các thiết bị điều khiển, kể cả các thiết bị báo động, an toàn và giám sát của các hệ thống đó). Đối với các tàu được trang bị hệ thống kiểm soát chất lượng không khí, phù hợp với yêu cầu ở 20.3.1-2(3) Phần 5, vị trí và chi tiết của các hệ thống này;
- (w) Sơ đồ bố trí phương tiện tiếp cận hoặc bản hướng dẫn tiếp cận kết cấu tàu, nếu áp dụng, như quy định ở Chương 24 Phần 2B và Chương 33 Phần 2A của Quy chuẩn;
- (x) Tầm nhìn lầu lái:
Sơ đồ và số liệu được quy định ở 1.1.4 Phần 12 của Quy chuẩn, nếu như chiều dài toàn bộ của tàu (L_{max}) bằng hoặc lớn hơn 55 m;
- (y) Các hệ thống thông hơi của tàu dầu:
 - (i) Bố trí chung của hệ thống hút khô và hệ thống thông gió của buồng bơm dầu hàng;
 - (ii) Bố trí chung của các hệ thống thông hơi đối với hơi dầu hàng v.v...;
- (z) Bản vẽ chỉ rõ vị trí số nhận dạng của tàu như quy định ở 1.1.24 Phần 2A hoặc 1.3.10 Phần 2B của Quy chuẩn;
- (zi) Bản vẽ bố trí thiết bị kéo và chằng buộc theo quy định ở 21.3 Phần 2B và 25.2.2 Phần 2A của Quy chuẩn;

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(zii) Sơ đồ chỉ rõ vị trí, kích thước và các chi tiết của thiết bị tạo thành tính nguyên vẹn kín thời tiết và kín nước của tàu, kể cả đường ống;

(ziii) Bố trí phương tiện lên, xuống tàu như quy định ở 21.8 Phần 2A và 19.8 Phần 2B của Quy chuẩn;

(ziv) Đối với các tàu áp dụng các quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kiểm soát tiếng ồn trên tàu biển (QCVN 80:2014/BGTVT), các bản vẽ và tài liệu nêu ở 1.1.1 Mục II của QCVN 80:2014/BGTVT.

(2) Hệ thống máy tàu và trang bị điện

(a) Bố trí chung buồng máy, sơ đồ hệ thống thông tin liên lạc trong tàu (kể cả sơ đồ hệ thống báo động cho sĩ quan máy);

(b) Máy chính và máy phụ (kể cả các trang bị đi kèm theo máy):

Bản vẽ và các số liệu có liên quan đến loại động cơ quy định ở 2.1.3, 3.1.2 và 4.1.2 Phần 3 của Quy chuẩn liên quan đến loại động cơ và các tài liệu về đặc tính của cửa lưới nghiêng (louver) thông gió buồng máy phát sự cố và thiết bị đóng cửa thiết bị thông gió lắp cho buồng (nếu chúng là loại vận hành cơ giới);

(c) Thiết bị truyền công suất, hệ trục và chân vịt:

Bản vẽ và số liệu quy định ở 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2 và 8.1.2 Phần 3 của Quy chuẩn;

(d) Nồi hơi, thiết bị đốt chất thải và bình chịu áp lực:

Bản vẽ và số liệu quy định ở 9.1.3, 9.13.2 và 10.1.4 Phần 3 của Quy chuẩn;

(e) Máy phụ và đường ống:

Bản vẽ và số liệu quy định ở 13.1.2, 14.1.2 và 17.1.2 Phần 3 của Quy chuẩn;

(f) Thiết bị lái:

Bản vẽ và số liệu quy định ở 15.1.3 Phần 3 của Quy chuẩn;

(g) Điều khiển tự động và từ xa:

Bản vẽ và số liệu quy định ở 18.1.3 Phần 3 của Quy chuẩn;

(h) Phụ tùng dự trữ:

Bản kê phụ tùng dự trữ được quy định ở Chương 19 Phần 3 của Quy chuẩn;

(i) Trang bị điện:

Bản vẽ và số liệu được quy định ở 1.1.6 Phần 4 của Quy chuẩn.

(3) Các tàu chở xô khí hóa lỏng:

(a) Số liệu kỹ thuật chế tạo các khoang hàng, lớp cách nhiệt và vách chắn thứ cấp (bao gồm quy trình hàn, quy trình kiểm tra, thử nghiệm mối hàn và các khoang hàng, tính chất của vật liệu cách nhiệt, vách chắn thứ cấp, tài liệu hướng dẫn gia công và tiêu chuẩn làm việc của chúng);

(b) Các chi tiết của kết cấu khoang hàng;

(c) Bố trí phụ kiện của các khoang hàng (kể cả các chi tiết lắp đặt trong các khoang);

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

- (d) Các chi tiết của giá đỡ khoang hàng, các lỗ khoét trên boong để khoang hàng nhô lên mặt boong và các thiết bị làm kín lỗ khoét đó;
- (e) Chi tiết của vách ngăn ngoài;
- (f) Số liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn của vật liệu (kể cả cách nhiệt) được sử dụng cho hệ thống bơm hàng có liên quan đến áp suất thiết kế và/hoặc nhiệt độ;
- (g) Số liệu kỹ thuật và tiêu chuẩn vật liệu dùng cho khoang hàng, cách nhiệt, vách chắn thứ cấp, và giá đỡ khoang hàng;
- (h) Sơ đồ bố trí và các chi tiết cố định lớp cách nhiệt;
- (i) Kết cấu bơm hàng, máy nén hàng và động cơ dẫn động chúng;
- (j) Sơ đồ đường ống dẫn hàng và các dụng cụ đo;
- (k) Kết cấu các phần chính của hệ thống làm lạnh;
- (l) Sơ đồ đường ống dẫn công chất làm lạnh của hệ thống làm lạnh;
- (m) Bố trí hút khô và hệ thống thông gió ở các khoang hoặc các khoang giữa vách chắn, buồng bơm hàng, buồng máy nén hàng và buồng kiểm soát hàng;
- (n) Bố trí bộ cảm biến ở các thiết bị phát hiện khí, đồng hồ chỉ báo nhiệt độ, đồng hồ đo áp suất;
- (o) Sơ đồ đường ống khí trợ, chi tiết của thiết bị điều chỉnh áp suất, nếu như khoang hàng hoặc khoang giữa vách chắn được nạp đầy khí trợ;
- (p) Các chi tiết của thiết bị an toàn áp suất và hệ thống xả hàng lỏng bị rò rỉ ở khoang hàng hoặc ở trong khoang giữa vách chắn;
- (q) Lắp ráp từng khối, các chi tiết của miệng phun, bố trí các thiết bị và các chi tiết của phụ tùng bình áp lực;
- (r) Chi tiết của các van có công dụng đặc biệt, ống rỗng dẫn hàng lỏng, các đoạn ống dẫn nở, bầu lọc v.v... của hệ thống đường ống dẫn hàng;
- (s) Sơ đồ đường ống, kết cấu và các số liệu của các cụm máy sử dụng hàng làm nhiên liệu;
- (t) Sơ đồ đường dây dẫn điện và bảng trang thiết bị điện ở khu vực nguy hiểm;
- (u) Sơ đồ bố trí dây nối đất cho khoang hàng, đường ống, máy và các trang thiết bị v.v...;
- (v) Bản vẽ vùng nguy hiểm;
- (w) Sơ đồ chỉ rõ trang bị bảo vệ con người (trang bị, số lượng và kiểu của thiết bị bảo vệ, trang bị an toàn, trang bị sơ cứu y tế và cách cứu thương; nếu thấy cần thiết phải chỉ rõ bố trí, số lượng và loại của thiết bị bảo vệ hô hấp để dùng cho thoát nạn sự cố, dụng cụ xả nước khử độc, rửa mắt và chỗ trú, và kiểu phương tiện cho buồng kiểm soát hàng);
- (x) Đối với các kết độc lập kiểu B - Quy trình thử không phá hủy cho kiểm tra chu kỳ;

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

- (y) Đối với các kết màng, bán màng: chương trình kiểm tra và thử hệ thống chứa hàng cho kiểm tra chu kỳ;
- (z) Kế hoạch kiểm tra đối với hệ thống chứa hàng;
- (zi) Bản vẽ và hồ sơ khác với bản vẽ và hồ sơ nêu ở từ (a) đến (z) trên yêu cầu trình duyệt trong Phần 8D của Quy chuẩn.
- (4) Các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm:
- (a) Số liệu kỹ thuật chế tạo khoang hàng độc lập (kể cả vật liệu được sử dụng, quy trình hàn, quy trình kiểm tra và thử mối hàn và các khoang hàng);
- (b) Các chi tiết kết cấu khoang hàng;
- (c) Bố trí các phụ tùng của khoang hàng (kể cả các chi tiết lắp đặt bên trong khoang/kết);
- (d) Các chi tiết của giá đỡ khoang/kết rời chở hàng, lỗ khoét trên boong để khoang hàng nhô lên mặt boong và thiết bị làm kín lỗ khoét, nếu có;
- (e) Quy trình sơn phủ hoặc bọc lót bề mặt trong của khoang hàng và kết quả thử ăn mòn của lớp sơn phủ hoặc bọc lót này, nếu có yêu cầu;
- (f) Bản vẽ bố trí và phương pháp cố định lớp cách nhiệt cùng với quy trình thi công có liên quan;
- (g) Nếu hàng hóa được yêu cầu làm mát thì phải trình duyệt các bản vẽ và số liệu phù hợp với (3)(a), (f), (g), (h) và (p) phụ thuộc vào sơ đồ chứa hàng và kiểu kết cấu của khoang hàng;
- (h) Bản vẽ kết cấu bơm hàng (kể cả danh mục vật liệu được sử dụng và số liệu kỹ thuật của vật liệu);
- (i) Bố trí ống ở khu vực khoang hàng;
- (j) Bố trí thông gió khoang hàng;
- (k) Sơ đồ thông gió của buồng bơm hàng, buồng cách ly, kết đáy đôi và các không gian khác;
- (l) Sơ đồ hệ thống kiểm soát và đo mức hàng lỏng, nhiệt độ và các chỉ số khác của hàng, kết cấu chi tiết thiết bị của chúng;
- (m) Hệ thống kiểm tra nhiệt độ hàng lỏng;
- (n) Các chi tiết của hệ thống kiểm soát môi trường, như hệ thống tạo khí trợ, tạo lớp đệm, sấy khô hoặc thông gió bao gồm sơ đồ đường ống và kết cấu thiết bị của chúng;
- (o) Các dụng cụ để phát hiện hơi hàng lỏng;
- (p) Sơ đồ bố trí dây dẫn điện và bảng trang thiết bị điện dùng trong không gian nguy hiểm;
- (q) Bố trí nổi đất cho khoang hàng, đường ống, máy móc và trang thiết bị (chỉ khi chở hàng lỏng dễ cháy);

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

- (r) Sơ đồ các không gian nguy hiểm;
- (s) Sơ đồ chỉ rõ trang bị bảo vệ con người (việc bố trí, số lượng và kiểu của thiết bị bảo vệ, trang bị an toàn, trang bị sơ cứu y tế và cáng cứu thương và trang bị khử độc và rửa mắt);
- (t) Các hồ sơ và bản vẽ được đưa ra trong các chương tương ứng của Phần 8E của Quy chuẩn trừ các bản vẽ và hồ sơ đã quy định ở từ (a) đến (s) nói trên.
- (5) Tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp
- (a) Các đặc tính kỹ thuật chế tạo kết nhiên liệu, cách nhiệt và vách chắn thứ cấp (bao gồm cả quy trình hàn, quy trình thử và kiểm tra hàn các kết nhiên liệu, quy trình lắp đặt vật liệu cách nhiệt và vách chắn thứ cấp, các tiêu chuẩn thi công);
- (b) Bố trí và kết cấu các kết nhiên liệu;
- (c) Các bản vẽ hệ thống và bố trí thiết bị kết nhiên liệu (bao gồm cả các chi tiết lắp đặt bên trong);
- (d) Bố trí và kết cấu các giá đỡ kết nhiên liệu;
- (e) Kết cấu các bộ phận boong kết nhiên liệu có điểm xuyên qua kết nhiên liệu và thiết bị làm kín;
- (f) Bố trí và kết cấu của vách chắn thứ cấp;
- (g) Các đặc tính kỹ thuật hoặc tiêu chuẩn của vật liệu sử dụng cho các kết nhiên liệu, cách nhiệt, vách chắn thứ cấp và giá đỡ kết;
- (h) Bố trí và lắp đặt chi tiết các cách nhiệt;
- (i) Các đặc tính kỹ thuật chế tạo hệ thống ống nhiên liệu (bao gồm quy trình hàn, quy trình thử và kiểm tra ống nhiên liệu, quy trình lắp đặt ống vách kép, kênh dẫn và vật liệu cách nhiệt, vách chắn thứ cấp và các tiêu chuẩn thi công);
- (j) Sơ đồ ống (bao gồm vật liệu, kích thước, loại, áp suất thiết kế, nhiệt độ thiết kế... của ống, van... sau đây được gọi tương tự trong (5) này) của ống nhiên liệu, hệ thống đo nhiên liệu và ống thông hơi nhiên liệu;
- (k) Hệ thống hút khô trong các khoang giữa vách chắn hoặc khoang hầm chứa nhiên liệu, buồng chuẩn bị nhiên liệu, các buồng đầu nối kết và các trạm tiếp nhận nhiên liệu;
- (l) Các đặc tính kỹ thuật, sơ đồ ống và bố trí hệ thống phát hiện khí;
- (m) Sơ đồ ống khí trợ và các chi tiết (bao gồm thông tin về các đặc tính kỹ thuật thiết kế, kết cấu, vật liệu... sau đây được gọi tương tự trong (5) này) của thiết bị điều chỉnh áp suất trong các trường hợp khoang hầm chứa nhiên liệu hoặc khoang giữa vách chắn có thể được nạp khí trợ;
- (n) Các chi tiết hệ thống xả áp của khoang hầm chứa nhiên liệu, khoang giữa vách chắn và buồng đầu nối kết và chi tiết bố trí tiêu thoát đối với nhiên liệu rò rỉ;
- (o) Mặt cắt lắp ráp của các bình áp lực khác nhau, chi tiết các họng, bản vẽ hệ thống của thiết bị phụ và các chi tiết lắp đặt;

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(p) Sơ đồ đi dây điện đối với các khu vực nguy hiểm và bản thiết bị điện trong các khu vực nguy hiểm;

(q) Bố trí nối điện cho các két nhiên liệu, hệ thống ống, máy, thiết bị...

(r) Sơ đồ các khu vực nguy hiểm;

(s) Bố trí các thiết bị lắp đặt trong các buồng chuẩn bị nhiên liệu, các buồng đầu nối kết, trạm tiếp nhận nhiên liệu và trạm điều khiển tiếp nhận nhiên liệu;

(t) Kế hoạch kiểm tra đối với hệ thống chứa nhiên liệu khí hóa lỏng ở các đợt kiểm tra chu kỳ (đối với các két rời kiểu B, bao gồm chương trình thử không phá hủy ở các đợt kiểm tra chu kỳ);

(u) Bố trí các lối vào các khu vực nguy hiểm, buồng chuẩn bị nhiên liệu, buồng đầu nối kết, buồng máy được bảo vệ ESD và các buồng được tro hóa và các hướng dẫn để vào các không gian đó (bao gồm cả các khóa khí);

(v) Sơ đồ các hệ thống điều khiển (bao gồm các hệ thống giám sát, an toàn và báo động) của hệ thống nhận nhiên liệu, các két nhiên liệu, các hệ thống cấp nhiên liệu và các thiết bị tiêu thụ nhiên liệu và danh mục các giá trị cài đặt;

(w) Các bản vẽ và tài liệu về chi tiết lắp đặt và thiết bị nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp;

(x) Các bản vẽ và tài liệu về nồi hơi sử dụng nhiên liệu khí;

(y) Các bản vẽ và tài liệu về động cơ sử dụng nhiên liệu khí;

(z) Bố trí và kết cấu của các hệ thống thông gió (bao gồm vật liệu và lưu lượng thông gió);

(za) Bố trí các cửa hút và xả thông gió;

(zb) Sơ đồ các kênh thông gió (bao gồm áp suất thiết kế, vật liệu, bố trí và kết cấu các chi tiết lắp đặt);

(zc) Chi tiết các cụm bích nối nhận nhiên liệu;

(zd) Bản vẽ thể hiện khoảng cách giữa các két nhiên liệu và tấm vỏ ở từng mặt cắt;

(ze) Bố trí, bản tính dung tích và chi tiết của các khay hứng rò rỉ (bao gồm vật liệu, cách nhiệt của két cầu thân tàu và bố trí tiêu thoát);

(zf) Lối vào và phương tiện tiếp cận đến các khoang được bảo vệ trong các khoang hàng;

(zg) Bố trí các cửa khóa khí, bản tính lưu lượng thông gió khóa khí và chi tiết của hệ thống báo động khóa khí;

(zh) Các bản vẽ và tài liệu khác theo yêu cầu ở Phần 8I.

(6) Các bản vẽ và hồ sơ về kiểm tra dưới nước theo quy định ở 6.1.2-3;

(7) Các tàu áp dụng các quy định ở Phần 13:

Đối với các tàu áp dụng các quy định ở Phần 13, các bản vẽ và tài liệu như quy định ở 1.1.3 Phần 13 của Quy chuẩn;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(8) Các bản vẽ và hồ sơ không quy định ở từ (1) đến (7), nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

2 Trong các bản vẽ và hồ sơ quy định ở -1 nói trên, phải chỉ rõ chất lượng vật liệu được sử dụng, kích thước, bố trí và cố định các cơ cấu, khe hở giữa đáy nồi hơi với tôn sàn và các số liệu kỹ thuật cần thiết để kiểm tra các kết cấu đã dự kiến.

3 Ngoài các bản vẽ và hồ sơ quy định ở -1 trên, phải trình cho Đăng kiểm duyệt bản thông báo ổn định theo quy định ở 2.3.1.

4 Ngoài các bản vẽ và hồ sơ quy định ở -1 trên, đối với các tàu phải có sổ tay hướng dẫn xếp tải phù hợp với những yêu cầu ở 32.1.1 Phần 2A, và 23.1.1 Phần 2B của Quy chuẩn thì sổ tay hướng dẫn xếp tải kể cả điều kiện xếp hàng và các thông báo cần thiết khác phải trình cho Đăng kiểm duyệt.

5 Ngoài các bản vẽ và hồ sơ quy định ở -1 trên, đối với các tàu phải có máy tính kiểm soát tải trọng phù hợp với những yêu cầu ở 32.1.1 Phần 2A, thì tuyến hình (kể cả bảng trị số tuyến hình), đường cong thủy lực, bản vẽ dung tích khoang kết (bản vẽ hoàn công) và kết quả thử nghiêng phải được trình Đăng kiểm xét duyệt. Tuy nhiên, hồ sơ này có thể được Đăng kiểm miễn giảm từng phần hoặc toàn bộ, được quyết định trong từng trường hợp cụ thể.

6 Mặc dù được quy định ở -1 và -2 trên, có thể miễn trình duyệt một phần các hồ sơ và bản vẽ quy định ở -1 và -2 phù hợp với các yêu cầu khác của Đăng kiểm, trong trường hợp tàu hoặc máy tàu dự định chế tạo tại cùng nhà máy dựa trên cơ sở các bản vẽ và hồ sơ đã được Đăng kiểm duyệt.

7 Đối với các tàu chở xô khí hóa lỏng, phải trình Đăng kiểm duyệt tài liệu hướng dẫn làm hàng như quy định ở 18.2.1 Phần 8D của Quy chuẩn. Đối với các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, phải trình Đăng kiểm duyệt tài liệu hướng dẫn làm hàng như quy định ở 16.1.1 Phần 8E của Quy chuẩn.

8 Đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp, các quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố nêu ở -3 và -4 của 17.2.2 Phần 8I phải được trình để Đăng kiểm duyệt.

9 Ngoài các bản vẽ và hồ sơ quy định ở -1 trên, đối với tàu phải có sơ đồ kiểm soát tai nạn phù hợp với yêu cầu ở Chương 31 Phần 2A của Quy chuẩn, phải trình sơ đồ kiểm soát tai nạn để Đăng kiểm duyệt.

10 Đối với tàu phải lắp trang bị kéo sự cố theo yêu cầu ở 25.2.3 Phần 2A của Quy chuẩn, ngoài các bản vẽ và hồ sơ được quy định ở -1 trên, phải trình Đăng kiểm duyệt các bản vẽ bố trí trang bị kéo sự cố và phần gia cường của thân tàu tại khu vực lắp đặt trang bị kéo sự cố.

11 Nếu tàu phải trang bị sổ tay hướng dẫn thao tác và bảo dưỡng các cửa ở mũi tàu và cửa bên trong tàu theo yêu cầu 21.3.10-1, 21.4.9-1 Phần 2A hoặc 19.3.10-1, 19.4.9-1 Phần 2B của Quy chuẩn, thì sổ tay hướng dẫn này phải được trình để Đăng kiểm duyệt.

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

12 Đối với các tàu yêu cầu phải có hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ đối với các kết cấu bằng nước biển như quy định ở 23.2.2 Phần 2A, 20.4.2 Phần 2B của Quy chuẩn thì hồ sơ này phải được trình cho Đăng kiểm duyệt.

13 Đối với các tàu yêu cầu phải có hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ và/hoặc hồ sơ kỹ thuật về thép không gỉ sử dụng cho các kết cấu hàng như quy định ở 23.2.3 Phần 2A, 20.4.3 Phần 2B của Quy chuẩn thì các hồ sơ này phải được trình cho Đăng kiểm duyệt.

2.1.3 được sửa đổi như sau:

2.1.3 Trình hồ sơ và các bản vẽ khác

1 Ngoài những yêu cầu về hồ sơ và bản vẽ quy định ở 2.1.2, phải trình thêm cho Đăng kiểm hồ sơ và các bản vẽ sau đây:

- (1) Các đặc tính kỹ thuật của thân tàu và máy tàu;
- (2) Bản tính mô đun chống uốn nhỏ nhất của mặt cắt ngang ở phần giữa tàu;
- (3) Kế hoạch ngăn ngừa ăn mòn (có thể bỏ qua các hạng mục đã nêu trong hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ nêu ở 2.1.2-11 và 2.1.2-12);

(4) Các bản vẽ chỉ rõ đặc điểm của loại hàng định chở và việc phân bố chúng, nếu có yêu cầu về điều kiện xếp hàng đặc biệt;

(5) Các bản vẽ và hồ sơ sau đây, để áp dụng các yêu cầu của Phần 10 của Quy chuẩn:

(a) Mặt cắt dọc tâm của tàu (ghi rõ cách bố trí, kích thước của kết cấu thân tàu và hàng hóa chở trên boong để tính diện tích mặt hứng gió và/hoặc tính nổi của tàu);

(b) Bản tính ổn định (ghi rõ các yếu tố tính toán của diện tích mặt hứng gió, diện tích mặt thoáng và chiều cao trọng tâm cho phép tối đa);

(c) Bản vẽ bố trí, kích thước và diện tích hình chiếu cạnh của vây giảm lắc, nếu có.

(6) Các bản vẽ và hồ sơ sau đây, để áp dụng những yêu cầu của Phần 11 của Quy chuẩn:

(a) Đường cong thủy lực (ghi rõ lượng chiếm nước và thay đổi lượng chiếm nước trên 1 cm chiều chìm tính đến boong mạn khô);

(b) Bản vẽ chỉ rõ chiều cao gối đỡ trên boong và thiết bị chằng buộc và cố định, nếu tàu được kê đường nước chở gỗ theo quy định ở Chương 5 Phần 11 của Quy chuẩn.

(7) Đối với các tàu chở xô khí hóa lỏng, phải trình Đăng kiểm các bản vẽ và hồ sơ sau:

(a) Thiết kế cơ bản và hồ sơ kỹ thuật của các hệ thống chứa hàng;

(b) Số liệu, phương pháp thử và kết quả thử khi thực hiện theo phương pháp thử mô hình phải phù hợp với những quy định ở Chương 4 Phần 8D của Quy chuẩn;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(c) Số liệu về độ dai va đập, độ ăn mòn, tính chất vật lý, cơ học của vật liệu và các chi tiết hàn ở nhiệt độ thiết kế thấp nhất và ở nhiệt độ trong phòng, nếu dùng vật liệu mới hoặc phương pháp hàn mới để chế tạo khoang hàng, vách chắn thứ cấp, lớp cách nhiệt và các kết cấu khác;

(d) Số liệu về tải trọng thiết kế quy định ở 4.13 đến 4.18 Phần 8D của Quy chuẩn;

(e) Bản tính các khoang hàng và giá đỡ khoang hàng được quy định ở 4.8 và 4.21 đến 4.25 Phần 8D của Quy chuẩn;

(f) Số liệu phân tích thử nghiệm và kết quả thử nghiệm nếu đã tiến hành thử mô hình để chứng minh độ bền và sự làm việc của các khoang hàng, lớp cách nhiệt, vách chắn thứ cấp, giá đỡ khoang hàng;

(g) Bản tính về truyền nhiệt trên các phần chính của khoang hàng ở các trạng thái chở hàng khác nhau, nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết;

(h) Bản tính ứng suất nhiệt trên các phần chính của khoang hàng ở trạng thái phân bố nhiệt độ quy định ở (g), nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết;

(i) Bản tính về phân bố nhiệt độ trên kết cấu thân tàu, nếu Đăng kiểm xét thấy cần thiết;

(j) Các số liệu về hệ thống chuyển hàng;

(k) Thành phần và tính chất vật lý của hàng (kể cả giãn nở áp lực hơi bão hòa bên trong dải nhiệt độ cần thiết);

(l) Bản tính sản lượng xả của van giảm áp của khoang hàng (kể cả việc tính áp suất hơi trong hệ thống thông gió khoang hàng);

(m) Bản tính sản lượng của hệ thống làm lạnh;

(n) Bố trí đường ống dẫn hàng;

(o) Bản tính giới hạn lấy hàng vào các kết;

(p) Bố trí lối người chui theo quy định ở 3.5 Phần 8D của Quy chuẩn ở khu vực khoang hàng và hướng dẫn cách chui qua các lối này;

(q) Tính toán khả năng chống chìm sau tai nạn của tàu theo quy định ở Chương 2 Phần 8D của Quy chuẩn;

(r) Trang thiết bị bảo vệ con người theo quy định ở Chương 14 Phần 8D của Quy chuẩn;

(s) Tài liệu liên quan đến trạng thái hư hỏng và phân tích tác động quy định ở 10.2.6 Phần 8D của Quy chuẩn.

(8) Đối với các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm phải trình Đăng kiểm các bản vẽ và hồ sơ sau đây:

(a) Bản liệt kê các tính chất hóa lý và các đặc tính đặc biệt khác của hàng dự định chuyên chở;

(b) Sơ đồ chứa hóa chất nguy hiểm quy định ở Phần 8E của Quy chuẩn và các hóa chất khác được chở đồng thời với các hóa chất nguy hiểm này;

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(c) Hướng dẫn về mối nguy hiểm khi xảy ra phản ứng với các hóa chất khác, với nước hoặc tự phản ứng với nhau, kể cả các phản ứng trùng hợp và nếu cần thiết thì cả phản ứng với các môi chất gia nhiệt hoặc làm lạnh. Các hóa chất không dự định chở đồng thời với các hóa chất nguy hiểm thuộc phạm vi áp dụng của Phần 8E của Quy chuẩn có thể không cần đưa vào hướng dẫn này;

(d) Số liệu về sự nguy hiểm khi xảy ra phản ứng giữa hàng dự định chở với sơn hoặc lớp phủ trong khoang hàng, đường ống dẫn và các thiết bị có thể tiếp xúc với hàng lỏng hoặc với hơi của chất lỏng này;

(e) Số liệu chứng minh khả năng chịu được ăn mòn của vật liệu đối với hàng hóa có đặc tính ăn mòn;

(f) Tính toán sản lượng của từng kết chở hàng, khi cần thiết có thể tính toán cả ứng suất nhiệt;

(g) Tính toán dung tích của hệ thống hâm nóng khi có yêu cầu;

(h) Bản vẽ và hồ sơ phù hợp với (4)(a), (f), (g), (h) và (j) phụ thuộc vào sơ đồ chứa hàng, kiểu kết cấu kết chở hàng khi hàng chuyên chở đòi hỏi phải được làm mát;

(i) Bố trí lối người chui theo quy định ở 3.4 Phần 8E của Quy chuẩn ở khu vực khoang hàng và bản hướng dẫn cách chui qua các lối này;

(j) Tính toán khả năng chống chìm của tàu sau tai nạn theo quy định ở Chương 2 Phần 8E của Quy chuẩn;

(k) Trang thiết bị bảo vệ con người theo quy định ở Chương 14 Phần 8E của Quy chuẩn.

(9) Đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp, các bản vẽ và tài liệu sau:

(a) Các thông số thiết kế chính và báo cáo kỹ thuật đối với hệ thống chứa nhiên liệu;

(b) Số liệu về phương pháp thử và kết quả thử mẫu,... được thực hiện theo yêu cầu ở Chương 16 Phần 8I;

(c) Số liệu và các đặc tính cơ lý của vật liệu và các chi tiết được hàn ở nhiệt độ bình thường và thấp cùng với độ dai ở nhiệt độ thấp và khả năng chịu ăn mòn nếu vật liệu và phương pháp hàn mới được sử dụng để chế tạo các kết nhiên liệu, các vách chắn thứ cấp, cách nhiệt...;

(d) Số liệu về tải thiết kế nêu ở 6.4.9 Phần 8I;

(e) Bản tính độ bền của các kết nhiên liệu và giá đỡ nêu ở 6.4.6 và 6.4.15 Phần 8I;

(f) Bản tính truyền nhiệt của các kết cấu chính của kết nhiên liệu trong các điều kiện tải trọng khác nhau, nếu Đăng kiểm thấy cần thiết;

(g) Bản tính ứng suất nhiệt của các kết cấu chính ở phân bố nhiệt độ nêu trong các bản tính theo yêu cầu ở (f) trong trường hợp Đăng kiểm thấy cần thiết;

(i) Đặc tính kỹ thuật của hệ thống nhiên liệu;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(j) Thành phần và lý tính của nhiên liệu (bao gồm biểu đồ áp suất hơi bão hòa trong phạm vi dải nhiệt độ cần thiết);

(k) Bản tính lưu lượng thoát của hệ thống xả áp an toàn của các két nhiên liệu (bao gồm các bản tính phản áp ở đường xả);

(l) Số liệu kỹ thuật liên quan đến khái niệm thiết kế buồng chuẩn bị nhiên liệu và các buồng đầu nối kết;

(m) Bản tính công suất làm lạnh;

(n) Bản tính bền các ống (7.3.4-2 Phần 8I);

(o) Các báo cáo khảo sát về phân tích ứng suất hệ thống ống nhiên liệu áp suất cao (7.3.4-4 Phần 8I);

(p) Các báo cáo khảo sát về phân tích ứng suất hệ thống ống có nhiệt độ thiết kế từ -110°C trở xuống (7.3.4-5 Phần 8I);

(q) Các báo cáo khảo sát về áp suất thiết kế đường ống hoặc kênh bao ngoài đường ống nhiên liệu áp suất cao (9.8.2 Phần 8I);

(r) Chi tiết của các vị trí trục bơm xuyên vách (bao gồm thông tin về đặc tính thiết kế, kết cấu, vật liệu...);

(s) Tài liệu khảo sát về các giới hạn nạp cho két nhiên liệu;

(t) Bản tính xác suất trong các trường hợp sử dụng xác suất để quyết định việc bố trí két nhiên liệu;

(u) Danh mục các số liệu về đánh giá rủi ro;

(v) Các tài liệu liên quan đến dạng hư hỏng và phân tích tác động yêu cầu ở 14.3.4 Phần 8I.

(10) Bản tính sản lượng các van áp suất/chân không và các thiết bị bảo vệ tránh quá áp cho các khoang/két dầu hàng, nếu có;

(11) Sổ hướng dẫn và chỉ dẫn hoạt động của hệ thống khí trợ (kể cả các loại tài liệu khuyến cáo về sự an toàn của người vận hành);

(12) Bản tính toán độ bền, ghi rõ tải trọng thiết kế, liên quan đến các kết cấu đỡ thân tàu khác của các thiết bị kéo và chằng buộc, kể cả thiết bị kéo và chằng buộc được chọn không theo tiêu chuẩn được Đăng kiểm duyệt, đối với các tàu tuân theo các quy định ở 25.2.2 Phần 2A hoặc 21.3 Phần 2B của Quy chuẩn;

(13) Sổ tay hướng dẫn vận hành các thiết bị kéo sự cố, đối với tàu lắp đặt các thiết bị kéo sự cố phù hợp với các quy định ở 25.2.3 Phần 2A của Quy chuẩn.

2 Ngoài các hồ sơ và bản vẽ quy định ở -1 nói trên, Đăng kiểm có thể yêu cầu trình thêm các hồ sơ và bản vẽ khác nếu thấy cần thiết.

2.1.4-3 được sửa đổi như sau:

2.1.4 Sự có mặt của đăng kiểm viên

-1 đến -2 được giữ nguyên.

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

3 Đối với các tàu chở xô khí hóa lỏng, tàu chở xô hóa chất nguy hiểm và tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp, ngoài quy định ở -1 và -2, đăng kiểm viên phải có mặt khi tiến hành thử theo quy định ở Phần 8D, Phần 8E và 8I của Quy chuẩn.

-4 đến -5 được giữ nguyên.

2.1.6 được sửa đổi như sau:

2.1.6 Các hồ sơ phải duy trì ở trên tàu

1 Khi kết thúc kiểm tra phân cấp, đăng kiểm viên phải xác nhận rằng phiên bản cuối cùng của các bản vẽ, hồ sơ, sổ tay, danh mục sau đây v.v... nếu áp dụng, có ở trên tàu.

(1) Các hồ sơ được Đăng kiểm duyệt hoặc các bản phô tô của chúng:

(a) Sổ tay bảo dưỡng và vận hành các cửa và cửa bên trong (theo 21.3.10, 21.4.9 Phần 2A và 19.3.10, 19.4.9 Phần 2B của Quy chuẩn);

(b) Sơ đồ kiểm soát tai nạn (theo 31.3.1 Phần 2A của Quy chuẩn);

(c) Hướng dẫn xếp tải (theo Chương 32 Phần 2A và Chương 23 Phần 2B);

(d) Hướng dẫn tiếp cận kết cấu thân tàu (theo 33.2.6 Phần 2A và 24.2.6 Phần 2B);

(e) Thông báo ổn định (theo 3.1.5 Phần 11, 2.2.2 Phần 8D và 2.2.3 Phần 8E của Quy chuẩn) và Bản thông báo về tư thế và ổn định tai nạn (theo 1.4.6 Phần 9 của Quy chuẩn);

(f) Hướng dẫn vận hành máy tính kiểm soát ổn định (theo 2.3.2-5 Phần 8D của Quy chuẩn) và/hoặc hướng dẫn làm hàng đối với tàu chở xô khí hóa lỏng (theo 18.2 Phần 8D của Quy chuẩn);

(g) Hướng dẫn làm hàng đối với các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm (theo 16.1.1 Phần 8E của Quy chuẩn);

(h) Sơ đồ làm hàng (theo 17.18.13-2 và 17.23.12-10 Phần 8D và 15.3.2-15, 15.8.32 Phần 8E của Quy chuẩn);

(i) Sổ tay chằng buộc hàng hóa (theo 1.4.11-5 Phần 10 của Quy chuẩn);

(k) Sổ tay xếp dỡ hàng rời (theo 1.4.11-3 Phần 10 của Quy chuẩn);

(l) Thông báo ổn định chở hàng hạt (theo 1.4.11-4 Phần 10 của Quy chuẩn);

(m) Danh mục các hạn chế về xếp/dỡ hàng (theo 15.6.1 Phần 8D và 15.3.2-12, 15.8.33-3 và 15.14.7-3 Phần 8E của Quy chuẩn);

(n) Các quy trình thử không phá hủy đối với các khoang/kết đại diện kiểu B (Bảng 1B/5.27);

(o) Các quy trình kiểm tra và thử đối với các kết màng và kết bán màng và các khoang có bọc cách nhiệt bên trong (chú thích 1 ở Bảng 1B/5.27);

(p) Các quy trình vận hành đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp (17.2.2-4 Phần 8I);

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

- (q) Các quy trình xử lý sự cố đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp (17.2.2-3 Phần 8I);
- (r) Hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ đối với các kết cấu bằng nước biển (theo 23.2.2 Phần 2A, 20.4.2 Phần 2B của Quy chuẩn);
- (s) Hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ và/hoặc Hồ sơ kỹ thuật về thép không gỉ sử dụng cho các kết cấu hàng (theo 23.2.3 Phần 2A và 20.4.3 Phần 2B của Quy chuẩn);
- (t) Sơ đồ kiểm soát cháy (theo 15.2.2 Phần 5 của Quy chuẩn);
- (u) Sơ đồ và hồ sơ về kiểm tra dưới nước (theo 6.1.2-3 Phần này).
- (2) Các tài liệu khác:
- (a) Sơ đồ bố trí thiết bị kéo và chằng buộc (theo 25.2.2-4 Phần 2A và 21.3.4 Phần 2B của Quy chuẩn);
- (b) Hướng dẫn vận hành đối với trang thiết bị kéo sự cố (theo 25.2.3 Phần 2A của Quy chuẩn);
- (c) Sổ tay kiểm soát tai nạn (theo 31.3.2 Phần 2A của Quy chuẩn), Thông báo về khả năng ngập các khoang (theo 1.4.9 Phần 9 của Quy chuẩn);
- (d) Hướng dẫn đối với máy tính kiểm soát tải trọng (theo 32.1.3-3 Phần 2A và Chương 23 Phần 2B của Quy chuẩn);
- (e) Sơ đồ các phương tiện tiếp cận (theo 33.1.5 Phần 2A và 24.1.5 Phần 2B của Quy chuẩn);
- (f) Hướng dẫn vận hành đối với máy tính kiểm soát ổn định (theo 3.2.6 Phần 10 của Quy chuẩn) hoặc/và máy tính kiểm soát ổn định (theo 2.3.1-5);
- (g) Hướng dẫn bảo dưỡng và vận hành đối với hệ thống máy tàu, trang thiết bị (theo 1.3.9 Phần 3 của Quy chuẩn);
- (h) Hướng dẫn đối với hệ thống phát hiện và báo động mức nước (theo 13.8.5-4 và 13.8.6-3 Phần 3 của Quy chuẩn);
- (i) Biên bản bảo dưỡng ác quy (theo 1.1.8 Phần 4 của Quy chuẩn);
- (j) Sổ tay hướng dẫn đối với hệ thống thông hơi khoang hàng (theo 4.5.3 Phần 5 của Quy chuẩn);
- (k) Sổ tay vận hành an toàn cháy nổ, sổ tay huấn luyện và kế hoạch bảo dưỡng (theo các Chương 14, 15 và 16 Phần 5 của Quy chuẩn);
- (l) Hướng dẫn vận hành các thiết bị phục vụ máy bay lên thẳng (theo 18.8 Phần 5 của Quy chuẩn);
- (m) Sổ tay hướng dẫn đối với hệ thống khí trợ (theo 35.2.2-5 Phần 5 của Quy chuẩn);
- (n) Một bản phô tô bộ luật quốc tế về kết cấu và thiết bị của tàu chở xô khí hóa lỏng (IGC Code) hoặc các quy định quốc gia tương ứng với các quy định của bộ luật (theo 18.1.1 Phần 8D của Quy chuẩn);

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(o) Một bản phôi bộ luật quốc tế về kết cấu và thiết bị của tàu chở xô hóa chất nguy hiểm (IBC Code) hoặc các quy định quốc gia tương ứng với các quy định của bộ luật (theo 16.2.3-1 Phần 8E của Quy chuẩn);

(p) Bản sao Bộ luật quốc tế về an toàn đối với tàu sử dụng nhiên liệu khí hoặc có điểm chớp cháy thấp (IGF Code) hoặc các quy định quốc gia tương ứng với các quy định của bộ luật (theo 17.2.2-1 Phần 8I của Quy chuẩn)

(q) Quy trình kéo sự cố (theo 25.2.4 Phần 2A hoặc 21.4.1 Phần 2B của Quy chuẩn);

(r) Báo cáo kiểm tra tiếng ồn (theo 4.2 Mục II của QCVN 80:2014/BGTVT).;

(s) Báo cáo tính toán tổng méo sóng hài (THD) (1.1.6 Phần 4);

(u) Hướng dẫn vận hành bộ lọc sóng hài (1.1.6 Phần 4).

(3) Các bản vẽ hoàn công quy định ở 2.1.7.

2 Ngoài các yêu cầu ở -1 trên, đối với các tàu thực hiện chuyến đi quốc tế, đăng kiểm viên phải xác nhận rằng hồ sơ đóng tàu hiện có ở trên tàu và có chứa những tài liệu cần thiết từ các bản vẽ, sơ đồ, sổ tay và tài liệu sau đây. Không yêu cầu trang bị gấp đôi các bản vẽ, tài liệu nêu ở -1.

(1) Các bản vẽ hoàn công của kết cấu thân tàu quy định ở 2.1.7;

(2) Các hồ sơ và tài liệu sau đây:

(a) Sổ tay bảo dưỡng và vận hành các cửa và cửa bên trong (theo 21.3.10, 21.4.9 Phần 2A và 19.3.10, 19.4.9 Phần 2B của Quy chuẩn);

(b) Sơ đồ kiểm soát tai nạn (theo 31.3.1 Phần 2A của Quy chuẩn);

(c) Hướng dẫn xếp tải (theo Chương 32 Phần 2A và Chương 23 Phần 2B của Quy chuẩn);

(d) Thông báo ổn định (theo 3.1.5 Phần 11, 2.2.3 Phần 8D và 2.2.2 Phần 8E của Quy chuẩn).

(3) Hướng dẫn tiếp cận kết cấu thân tàu (theo 33.2.6 Phần 2A và 24.2.6 Phần 2B của Quy chuẩn);

(4) Bản phôi tô chứng nhận các vật đúc và vật rèn được hàn vào kết cấu thân tàu;

(5) Sơ đồ chỉ rõ vị trí, kích thước và các chi tiết của thiết bị tạo thành tính nguyên vẹn kín thời tiết và kín nước của tàu, kể cả đường ống (theo 2.1.2-1(1)(zii));

(6) Kế hoạch ngăn ngừa ăn mòn (theo 2.1.3-1(3));

(7) Sơ đồ và hồ sơ về kiểm tra dưới nước (theo 6.1.2-3);

(8) Sơ đồ lên đà, bao gồm các vị trí và những thông tin cần thiết khác của tất cả các chi tiết xuyên qua tôn vỏ như nêu ở hạng mục 3 trong Bảng 1B/6.1;

(9) Hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ đối với các kết cấu bằng nước biển (theo 23.2.2 Phần 2A và 20.4.2 Phần 2B của Quy chuẩn);

(10) Hồ sơ kỹ thuật về sơn phủ và/hoặc Hồ sơ kỹ thuật về thép không gỉ sử dụng cho các kết cấu hàng (theo 23.2.3 Phần 2A và 20.4.3 Phần 2B của Quy chuẩn);

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(11) Các bản vẽ và hồ sơ về hệ thống chống hà (theo 2.2.2 Mục II của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống chống hà tàu biển (QCVN 74:2014/BGTVT));

(12) Các kế hoạch thử, các biên bản thử, các biên bản đo v.v...

3 Khi xem xét mục đích sử dụng, đặc điểm của tàu v.v... Đăng kiểm có thể yêu cầu trình bổ sung các hồ sơ khác, nếu thấy cần thiết.

4 Đối với các tàu có tổng dung tích (GT) bằng và lớn hơn 500 chạy tuyến quốc tế, tất cả các hồ sơ liệt kê ở -1 nói trên đều phải ghi số nhận dạng IMO của tàu.

5 Khi hoàn thành kiểm tra phân cấp, đăng kiểm viên phải xác nhận rằng các giấy chứng nhận thể hiện các thiết bị sau đã được thử nghiệm và kiểm tra thỏa mãn được duy trì trên tàu.

(1) Các bơm (bao gồm cả bơm chữa cháy sự cố);

(2) Các đầu phun và ống rồng chữa cháy;

(3) Các bình dập cháy (bao gồm cả nạp dự trữ);

(4) Trang bị cho người chữa cháy;

(5) Thiết bị thở cho thoát nạn sự cố;

(6) Các hệ thống dập cháy cố định;

(7) Các buồng chặn lửa và các cửa được đóng bằng cơ giới;

(8) Các hệ thống phát hiện và báo cháy cố định và các hệ thống phun nước chữa cháy tự động;

(9) Các vật liệu chống cháy;

(10) Thiết bị bổ sung yêu cầu đối với tàu chở hàng nguy hiểm (thiết bị điện loại phòng nổ, các hệ thống phát hiện, quần áo bảo vệ chống hóa chất, các bình cứu hỏa xách tay và các hệ thống phun sương nước);

(11) Hệ thống bọt chữa cháy mặt boong (các đầu phun và bọt);

(12) Hệ thống khí trợ (thiết bị đo hàm lượng ô xy xách tay);

(13) Các thiết bị bảo vệ buồng bơm hàng (thiết bị cảm biến nhiệt độ và thiết bị đo nồng độ khí hydro-các bon);

(14) Các cửa kín nước bên dưới boong mạn khô;

(15) Các cửa hút lô.

2.2 Kiểm tra phân cấp tàu không có giám sát của Đăng kiểm trong đóng mới

2.2.1 được sửa đổi như sau:

2.2.1 Quy định chung

1 Khi kiểm tra phân cấp các tàu được đóng không có giám sát của Đăng kiểm, phải tiến hành đo kích thước cơ cấu thực tế của các phần chính của tàu để bổ sung vào nội dung kiểm tra phân cấp thân tàu, trang thiết bị, hệ thống máy tàu, trang bị phòng cháy, phát hiện cháy và chữa cháy, phương tiện thoát nạn, trang bị điện, ổn định và mạn khô như yêu cầu đối với đợt kiểm tra định kỳ theo tuổi của tàu để xác nhận rằng chúng thỏa mãn những yêu cầu tương ứng quy định trong Quy chuẩn này.

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

2 Đối với các tàu được kiểm tra phân cấp không có giám sát của Đăng kiểm trong đóng mới thì hồ sơ và bản vẽ cần thiết để được Đăng kiểm đăng ký phải được trình theo các yêu cầu tương ứng nêu ở 2.1.2 và 2.1.3.

3 Đối với tàu được trang bị tài liệu hướng dẫn xếp tải theo yêu cầu ở 32.1.1 và 32.3.1 Phần 2A và 23.1.1 Phần 2B của Quy chuẩn, tài liệu hướng dẫn xếp tải bao gồm các điều kiện xếp hàng và các thông báo cần thiết khác phải được trình cho Đăng kiểm duyệt.

4 Đối với các tàu chở xô khí hóa lỏng, tài liệu hướng dẫn làm hàng quy định ở 18.2.1 Phần 8D của Quy chuẩn phải được trình cho Đăng kiểm duyệt. Đối với các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, tài liệu hướng dẫn làm hàng quy định ở 16.1.1 Phần 8E của Quy chuẩn phải được trình cho Đăng kiểm duyệt.

5 Đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có độ chớp cháy thấp, các quy trình vận hành và quy trình xử lý sự cố nêu ở -3 và -4 của 17.2.2 Phần 8I phải được trình cho Đăng kiểm duyệt.

6 Đối với các tàu được trang bị sơ đồ kiểm soát tai nạn phù hợp với yêu cầu của Chương 31 Phần 2A của Quy chuẩn, sơ đồ kiểm soát tai nạn phải được trình cho Đăng kiểm duyệt.

7 Đối với tàu phải lắp trang bị kéo sự cố theo yêu cầu ở 25.2.3 Phần 2A, ngoài các bản vẽ và hồ sơ được quy định ở -1 trên, phải trình Đăng kiểm duyệt các bản vẽ bố trí trang bị kéo sự cố và phần gia cường của thân tàu tại khu vực lắp đặt trang bị kéo sự cố.

8 Nếu tàu phải trang bị sổ tay hướng dẫn thao tác và bảo dưỡng các cửa ở mũi tàu và cửa bên trong tàu theo yêu cầu 21.3.10-1, 21.4.9-1 Phần 2A hoặc 19.3.10-1, 19.4.9-1 Phần 2B của Quy chuẩn, thì sổ tay hướng dẫn này phải được trình để Đăng kiểm duyệt.

9 Thông báo ổn định phải được trình để Đăng kiểm duyệt (nếu không có thông báo ổn định thì phải tiến hành thử nghiêng ngang).

10 Mặc dù có quy định ở -2, đối với các tàu đã được phân cấp bởi các tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm công nhận hoặc các tổ chức phân cấp thuộc Hiệp hội các tổ chức phân cấp tàu quốc tế (IACS) thì các hồ sơ và bản vẽ phải trình cho Đăng kiểm kiểm tra có thể chỉ cần như sau:

(1) Thân tàu:

(a) Bố trí chung;

(b) Các mặt cắt ngang vùng giữa tàu;

(c) Kết cấu cơ bản;

(d) Khai triển tôn vỏ;

(e) Bố trí ống;

(f) Bánh lái;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

- (g) Sóng đuôi;
- (h) Bố trí các ống dầu hàng (đối với tàu dầu);
- (i) Tuyến hình (đối với các trường hợp cần xác định lại mạn khô);
- (k) Đường cong thủy lực;
- (l) Sơ đồ chỡ gỗ súc (nếu có ấn định mạn khô chỡ gỗ súc);
- (m) Nắp hầm hàng;
- (n) Bản tính dung tích tàu hoặc bản số liệu dung tích tàu (nếu cần kiểm tra dung tích của tàu).
- (2) Hệ thống máy tàu và trang bị điện:
 - (a) Các đặc tính kỹ thuật của hệ thống máy;
 - (b) Bố trí chung buồng máy;
 - (c) Nồi hơi và các thiết bị phụ của nồi hơi;
 - (d) Bố trí các ống trong buồng máy;
 - (e) Hệ trục chân vịt và trục trong ống bao trục;
 - (f) Thiết bị lái;
 - (g) Sơ đồ hệ thống điều khiển, hệ thống giám sát và báo động (đối với các tàu buồng máy không có người trực theo chu kỳ);
 - (h) Sơ đồ hệ thống điện.
- (3) Các báo cáo, biên bản kiểm tra tàu hoặc bản sao của chúng;
- (4) Bản sao giấy chứng nhận phân cấp, các giấy chứng nhận theo luật và giấy chứng nhận đăng ký tàu;
- (5) Các hồ sơ, tài liệu khác về các đặc trưng và lịch sử của tàu (nếu có).

11 Thông báo kết quả kiểm tra hồ sơ bản vẽ, tài liệu

Sau khi Đăng kiểm kiểm tra các bản vẽ, tài liệu nêu ở -2, kết quả kiểm tra sẽ được thông báo cho chủ tàu (người đề nghị). Nếu không thể kiểm tra đầy đủ dựa trên các bản vẽ, tài liệu được trình do thiếu thông tin cần thiết thì Đăng kiểm có thể yêu cầu phải kiểm tra trên tàu.

12 Thay đổi các yêu cầu kiểm tra

(1) Nếu chủ tàu muốn hoãn một phần kiểm tra và Đăng kiểm thấy phù hợp thì có thể chấp nhận hoãn dựa trên việc kiểm tra tình trạng thực tế của tàu. Nội dung kiểm tra được hoãn này phải được hoàn thành trong vòng một năm.

(2) Tùy theo từng trường hợp, có thể xem xét đặc biệt đến các yêu cầu kiểm tra phân cấp các tàu không có giám sát của Đăng kiểm trong đóng mới với điều kiện trong vòng một năm tàu phải được hoàn thành kiểm tra định kỳ tiếp theo trùng với đợt kiểm tra đến hạn của kiểm tra định kỳ.

13 Nếu Đăng kiểm thấy cần thiết, do tình trạng và tuổi của tàu, thì trước khi bắt đầu kiểm tra phân cấp, Đăng kiểm có thể yêu cầu kiểm tra sơ bộ tàu.

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

14 Mặc dù có quy định ở -1, đối với các tàu đã được phân cấp bởi các tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm công nhận hoặc các tổ chức phân cấp thuộc Hiệp hội các tổ chức phân cấp tàu quốc tế (IACS) thì nội dung kiểm tra phân cấp các tàu được đóng không có giám sát của Đăng kiểm có thể được thực hiện với khối lượng tối thiểu như sau, dựa vào tuổi tàu và tình trạng kiểm tra phân cấp của tổ chức phân cấp trước đây của tàu:

(1) Kiểm tra thân tàu:

(a) Đối với các tàu dưới 5 tuổi, nội dung kiểm tra phải như nội dung của kiểm tra hàng năm;

(b) Đối với các tàu từ 5 đến dưới 10 tuổi, nội dung kiểm tra phải bao gồm nội dung của kiểm tra hàng năm và kiểm tra một số kết dằn đại diện;

(c) Đối với các tàu từ 10 tuổi đến dưới 20 tuổi, nội dung kiểm tra phải bao gồm nội dung của kiểm tra hàng năm và kiểm tra một số kết dằn và khoang hàng đại diện;

(d) Đối với các tàu có dấu hiệu bổ sung ESP từ 15 tuổi đến dưới 20 tuổi, nội dung kiểm tra phải như nội dung của kiểm tra định kỳ hoặc kiểm tra trung gian, lấy nội dung nào đến hạn gần nhất;

(e) Đối với tất cả các tàu từ 20 tuổi trở lên, nội dung kiểm tra phải như nội dung của kiểm tra định kỳ (bao gồm cả các tàu áp dụng kiểm tra liên tục thân tàu);

(f) Trong trường hợp áp dụng các yêu cầu ở (iv) đến (v) trên, nếu tàu chưa đến hạn lên đà vào thời điểm kiểm tra, Đăng kiểm có thể xem xét để chấp nhận kiểm tra dưới nước thay cho kiểm tra trên đà;

(g) Khi áp dụng các yêu cầu ở (a) đến (f) trên, có thể thực hiện như sau:

- Nếu kiểm tra phân cấp được coi như kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp thì Đăng kiểm có thể xem xét chấp nhận các kết quả đo chiều dày của tổ chức phân cấp trước đây của tàu nếu chúng được thực hiện trong cửa sổ kiểm tra quy định của kiểm tra chu kỳ đó. - Nếu kiểm tra phân cấp không được coi như kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp thì Đăng kiểm có thể xem xét chấp nhận các kết quả đo chiều dày của tổ chức phân cấp trước đây của tàu nếu chúng được thực hiện trong phạm vi 15 tháng trước khi hoàn thành kiểm tra phân cấp để vào cấp của Đăng kiểm nếu nó nằm trong phạm vi của kiểm tra định kỳ, trong phạm vi 18 tháng trước khi hoàn thành kiểm tra phân cấp để vào cấp của Đăng kiểm nếu nó nằm trong phạm vi của kiểm tra trung gian.

Trong cả hai trường hợp, các kết quả đo chiều dày phải được Đăng kiểm soát xét sự phù hợp với các yêu cầu kiểm tra áp dụng và phải đo kiểm tra đến mức độ Đăng kiểm thấy phù hợp.

(h) Trong trường hợp áp dụng các yêu cầu ở (c) đến (e) trên, có thể không yêu cầu việc thử kết đối với các tàu trên 15 tuổi như một phần của kiểm tra phân cấp để vào cấp của Đăng kiểm trừ khi kiểm tra vào cấp được coi như đợt kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp. Nếu kiểm tra phân cấp để vào cấp của Đăng kiểm được coi như kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp, Đăng kiểm có thể xem xét chấp nhận việc thử kết

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

được thực hiện bởi tổ chức đăng kiểm trước đây nếu chúng được thực hiện trong phạm vi cửa sổ kiểm tra áp dụng của kiểm tra chu kỳ đó.

(2) Hệ thống máy tàu và trang bị điện:

Phải kiểm tra chung tất cả các máy quan trọng, đặc biệt, phải bao gồm:

(a) Thiết bị đốt dầu của nồi hơi, bộ tiết kiệm và thiết bị sinh hơi phải được kiểm tra trong các điều kiện làm việc. Việc điều chỉnh các van an toàn của các thiết bị này phải được xác nhận lại bằng cách kiểm tra các biên bản kiểm tra của tàu;

(b) Tất cả các bình chịu áp lực;

(c) Điện trở cách điện, các bộ ngắt mạch máy phát điện, các rơ le ngắt ưu tiên và bộ điều tốc động cơ lai máy phát phải được thử; khả năng làm việc song song và phân chia tải của các máy phát phải được kiểm tra xác nhận;

(d) Trong mọi trường hợp, các đèn và thiết bị chỉ báo hàng hải, các nguồn điện làm việc và dự phòng của chúng phải được xác nhận lại;

(e) Các bơm hút khô, bơm chữa cháy sự cố và điều khiển từ xa các van dầu, bơm dầu đốt, bơm dầu bôi trơn và các quạt thông gió cưỡng bức phải được kiểm tra trong các điều kiện làm việc;

(f) Các thiết bị tái tuần hoàn và làm sạch băng (nếu có);

(g) Máy chính và tất cả các máy phụ cần thiết cho hoạt động của tàu trên biển cùng với các thiết bị điều khiển chính và máy lái phải được thử trong các điều kiện làm việc. Thiết bị lái phụ cũng phải được thử. Việc thử đi biển ngắn phải được thực hiện nếu Đăng kiểm thấy cần thiết khi tàu đã bị dừng hoạt động trong thời gian dài;

(h) Thiết bị khởi động ban đầu phải được xác nhận lại;

(i) Đối với các tàu dầu, hệ thống dầu hàng và thiết bị điện ở các vùng nguy hiểm phải được kiểm tra sự phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn. Nếu có lắp các thiết bị an toàn về bản chất, đăng kiểm viên phải thỏa mãn rằng, chúng đã được chứng nhận bởi cơ quan được công nhận. Các thiết bị an toàn và báo động và các dụng cụ đo đặc chính của hệ thống khí trợ phải được xác nhận lại và hệ thống phải được kiểm tra chung để đảm bảo không tạo thành nguy cơ nguy hiểm cho tàu;

(k) Trong trường hợp kiểm tra phân cấp để vào cấp của Đăng kiểm đối với tàu tại thời điểm bàn giao tàu, các nội dung nêu ở (b) đến (i) trên, việc xác nhận lại có thể bằng cách xem xét biên bản của tàu.

2.3.2 được sửa đổi như sau:

2.3.2 Thử đường dài

1 Khi kiểm tra phân cấp tất cả các tàu, phải tiến hành thử đường dài theo quy định từ (1) đến (13) dưới đây trong điều kiện tàu toàn tải, thời tiết tốt và biển lặng, ở vùng biển không hạn chế độ sâu của nước đối với mớn nước của tàu. Tuy nhiên, nếu việc thử đường dài không thể thực hiện được trong điều kiện toàn tải thì có thể thử với điều kiện tải thích hợp. Việc đo tiếng ồn nêu ở (11) phải được thực hiện hoặc ở trạng thái toàn tải hoặc ở trạng thái dần.

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

- (1) Thử tốc độ;
- (2) Thử lùi;
- (3) Thử thiết bị lái, thử chuyển đổi từ lái chính sang lái phụ;
- (4) Thử quay vòng. Trong từng trường hợp cụ thể, Đăng kiểm có thể xem xét miễn giảm thử quay vòng cho từng tàu riêng rẽ, với điều kiện phải có đầy đủ số liệu thử quay vòng của các tàu đóng cùng phiên bản;
- (5) Thử để xác nhận không có trục trặc trong điều kiện hoạt động của máy cũng như đặc tính của tàu trong lúc thử đường dài;
- (6) Thử chức năng của các tời neo;
- (7) Thử chức năng hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa của máy chính hoặc chân vịt biến bước, nồi hơi và các tổ máy phát điện;
- (8) Thử tích hơi của nồi hơi;
- (9) Đo dao động xoắn của hệ trục (nếu yêu cầu ở Chương 8 Phần 3 của Quy chuẩn);
- (10) Đo áp suất âm thanh của hệ thống phát hiện và báo cháy cố định;
- (11) Đo tiếng ồn (nếu áp dụng các quy định của QCVN 80:2014/BGTVT);
- (12) Kiểm tra xác nhận báo cáo tính toán tổng méo sóng hài và hướng dẫn vận hành bộ lọc sóng hài;
- (13) Các nội dung thử khác, nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

2 Kết quả thử quy định ở -1 trên phải được trình cho Đăng kiểm để làm hồ sơ thử tàu đường dài.

3 Trong trường hợp kiểm tra phân cấp đối với các tàu được đóng không có giám sát của Đăng kiểm, Đăng kiểm có thể miễn giảm các yêu cầu thử nêu trên với điều kiện có đủ số liệu trong lần thử trước và kể từ lần thử đó tàu không có thay đổi làm ảnh hưởng đến kết quả thử quy định ở -1 nói trên.

4 Thử tốc độ nêu ở -1(1) trên phải được thực hiện như nêu ở (1) và (2) dưới đây:

(1) Đối với các tàu phải thực hiện việc thử tốc độ ở trạng thái toàn tải, phải thử xác nhận tốc độ tàu như định nghĩa ở 1.2.26 Phần 1A của Quy chuẩn. Đối với các tàu không thể thực hiện việc thử tốc độ ở trạng thái toàn tải thì tốc độ tàu ở vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính phải được xác nhận (tốc độ này sau đây được gọi là “tốc độ lớn nhất của tàu”);

(2) Tốc độ tàu tương ứng với công suất máy chính nêu ở Bảng 1B/2.2 (không bao gồm 110% và vòng quay tối thiểu) cũng phải được xác nhận.

5 Thử lùi theo yêu cầu ở -1(2) trên phải được thực hiện phù hợp với (1) và (2) dưới đây:

(1) Thử lùi phải được thực hiện phù hợp với (a) và (b) dưới đây và các nội dung thử liên quan đến khả năng dừng tàu phải được đo. Tuy nhiên các nội dung thử liên quan đến khả năng dừng tàu có thể được bỏ qua nếu được Đăng kiểm chấp nhận, với điều kiện có đầy đủ số liệu từ lần thử lùi tàu của tàu tương tự.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(a) Trong khi tàu đang chạy tiến với tốc độ lớn nhất, lệnh lùi hết tốc và đảo chiều từ chạy tiến sang chạy lùi được thực hiện càng nhanh càng tốt;

(b) Đối với các tàu không thể thực hiện thử được ở tốc độ lớn nhất, tàu phải được chạy tiến ở tốc độ không nhỏ hơn tốc độ ở 90% tốc độ tàu tương ứng với không nhỏ hơn 95% vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính. Trong khi tàu đang chạy tiến với tốc độ này, lệnh lùi hết tốc và đảo chiều từ chạy tiến sang chạy lùi được thực hiện càng nhanh càng tốt.

(2) Phải đảm bảo rằng máy hoạt động bình thường khi tàu chạy lùi. Máy chính phải được duy trì ở tốc độ không nhỏ hơn 70% vòng quay liên tục lớn nhất. Tàu phải được duy trì chạy lùi trong các khoảng thời gian nêu ở (a) và (b) dưới đây tùy thuộc vào loại máy và phải đảm bảo khả năng hoạt động như nêu ở 1.3.2 Phần 3 của Quy chuẩn:

(a) Đối với các tàu có máy chính là động cơ điêzen, khoảng thời gian 10 phút hoặc cho đến khi tốc độ lùi (vòng quay/phút) ổn định, lấy giá trị nào lớn hơn;

(b) Đối với các tàu có máy chính là tua bin hơi, tua bin khí hoặc hệ đẩy bằng điện, khoảng thời gian là 15 phút.

6 Việc thử thiết bị lái và thử chuyển đổi từ thiết bị lái chính sang lái phụ như yêu cầu ở -1(3) trên phải được thực hiện phù hợp với các yêu cầu ở từ (1) đến (11) sau đây. Tuy nhiên, các thử nghiệm yêu cầu ở (4), (7), (8), (9), (10) và (11) có thể được bỏ qua nếu các thử nghiệm này đã được thực hiện hoặc trên ụ khô hoặc tại mạn ụ.

(1) Thử khả năng lái như nêu ở 15.2.2 và 15.2.3 Phần 3 của Quy chuẩn. Nếu tàu không thể thử được ở trạng thái toàn tải và chạy tiến ở tốc độ tương ứng với vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính và bước thiết kế lớn nhất của chân vịt, tàu có thể chứng minh sự phù hợp với các yêu cầu này bằng một trong các phương pháp dưới đây:

(a) Thử chạy tiến được thực hiện ở trạng thái bánh lái ngập hoàn toàn (tại đường nước khi tốc độ tàu bằng không) và tàu ở trạng thái cân bằng dọc với tốc độ của tàu tương ứng với vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính và bước thiết kế lớn nhất của chân vịt (trong trường hợp máy lái phụ thì một nửa của tốc độ này hoặc 7 hải lý, lấy giá trị lớn hơn). Trong trường hợp bánh lái không thể ngập hoàn toàn ở trạng thái cân bằng dọc thì có thể chấp nhận chiều chìm mà bánh lái ở vị trí ngập hoàn toàn (tại đường nước khi tốc độ tàu bằng không) trong điều kiện chúi đuôi chấp nhận được;

(b) Nếu không thể thử được trong điều kiện bánh lái ngập hoàn toàn, phải tính toán tốc độ tiến thích hợp sử dụng phần diện tích bánh lái ngập trong nước trong điều kiện tải thử đường dài như đề nghị. Tốc độ tiến tính toán phải sao cho tạo ra lực và mô men tác dụng lên máy lái chính tối thiểu phải bằng như trường hợp thử khi tàu ở trạng thái toàn tải và chạy tiến với tốc độ của tàu tương ứng với vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính và bước thiết kế lớn nhất của chân vịt (trong trường hợp máy lái phụ thì một nửa của tốc độ này hoặc 7 hải lý, lấy giá trị lớn hơn);

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(c) Thử được thực hiện ở trạng thái mà lực và mô men xoắn tác dụng lên bánh lái ở trạng thái thử có thể dự tính và ngoại suy từ trạng thái toàn tải được một cách tin cậy. Tốc độ của tàu phải tương ứng với vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính và bước thiết kế lớn nhất của chân vịt (trong trường hợp máy lái phụ thì một nửa của tốc độ này hoặc 7 hải lý, lấy giá trị lớn hơn).

(d) Trong trường hợp áp dụng (c) trên, phải thực hiện theo (i) và (ii) dưới đây hoặc các nghiên cứu tính toán, thử nghiệm thủy động học khác được Đăng kiểm chấp nhận.

(i) Mô men bánh lái ở trạng thái đầy tải và ở tốc độ tàu định nghĩa ở 1.2.26 Phần 1A phải được dự tính dựa trên công thức ngoại suy dưới đây. Tuy nhiên, không cần phải ngoại suy nếu A_T lớn hơn $0,95A_F$.

$$Q_F = Q_T \cdot \alpha$$

Trong đó:

Q_F : Mô men trục lái (mô men ở trục lái) ở trạng thái đầy tải và tốc độ tàu định nghĩa ở 1.2.26 Phần 1A.

Q_T : Mô men trục lái (mô men ở trục lái) ở trạng thái thử

α : Hệ số ngoại suy được lấy theo công thức sau:

$$\alpha = 1,25 \left(\frac{A_F}{A_T} \right) \left(\frac{V_F}{V_T} \right)^2$$

A_F : Tổng diện tích nhô ra ngập nước của phần chuyển động được của bánh lái ở trạng thái toàn tải

A_T : Tổng diện tích nhô ra ngập nước của phần chuyển động được của bánh lái ở trạng thái thử

V_F : Tốc độ thiết kế dự định (theo hợp đồng) của tàu tương ứng với số vòng quay liên tục lớn nhất của máy chính ở trạng thái toàn tải

V_T : Tốc độ đo được của tàu (có lưu ý đến dòng chảy) ở trạng thái thử.

(ii) Nếu áp suất của hệ thống dẫn động bánh lái cho thấy quan hệ tuyến tính với mô men trục lái thì phương trình trên có thể lấy phù hợp với công thức sau. Nếu sử dụng bơm thể tích có lưu lượng không đổi thì có thể coi là thỏa mãn 15.2.2-1(1) hoặc 15.2.3-1(1) nếu áp suất thủy lực của thiết bị dẫn động dự tính được ở trạng thái toàn tải nhỏ hơn áp suất làm việc lớn nhất đã định của thiết bị dẫn động bánh lái. Nếu sử dụng bơm cấp biến thiên, số liệu của bơm phải được cung cấp và có chú giải để dự tính được lưu lượng cấp tương ứng với trạng thái toàn tải để tính thời gian lái và để có thể so với thời gian yêu cầu.

$$P_F = P_T \cdot \alpha$$

(2) Thử hoạt động các máy lái, bao gồm cả chuyển đổi giữa các máy lái;

(3) Thử cách ly một hệ thống truyền động thủy lực bao gồm cả kiểm tra thời gian khôi phục khả năng lái;

(4) Thử hệ thống nạp lại chất lỏng thủy lực;

(5) Thử nguồn cấp điện sự cố theo yêu cầu ở 15.2.6 Phần 3 của Quy chuẩn;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(6) Thử hoạt động điều khiển, bao gồm cả chuyển đổi giữa 2 hệ thống điều khiển, chuyển đổi giữa hệ thống điều khiển và thiết bị điều khiển được trang bị trong buồng máy lái và chuyển đổi giữa lái tự động và lái tay;

(7) Thử phương tiện liên lạc giữa buồng lái và buồng máy và giữa buồng máy và buồng máy lái;

(8) Thử chức năng các thiết bị chỉ báo báo động, thiết bị chỉ báo góc lái và các máy lái theo yêu cầu ở Chương 15 Phần 3 của Quy chuẩn;

(9) Thử chức năng của thiết bị chỉ báo báo động mất nguồn và quá dòng, tình trạng hoạt động của các động cơ điện và van an toàn để phòng quá áp;

(10) Thử chức năng thiết bị chặn bánh lái;

(11) Nếu thiết bị lái được thiết kế để tránh khóa thủy lực thì phải thử để đảm bảo thỏa mãn đặc tính này.

7 Thử quay trở theo yêu cầu ở -1(4) trên phải được thực hiện phù hợp với (1) và (2) dưới đây:

(1) Tàu phải được lái sang trái hoặc phải với góc bánh lái lớn nhất (thông thường là 35 độ, tuy nhiên, nếu là bánh lái loại đặc biệt thì Đăng kiểm có thể chấp nhận góc bẻ lái khác) trong khi đang hành trình tiến với tốc độ lớn nhất và góc bánh lái được giữ cho đến khi tàu quay vòng được 360 độ. Khả năng quay trở phải được đo và ổn định của tàu trong quá trình quay phải được xác nhận;

(2) Mặc dù được quy định ở (1), các tàu không thể thực hiện được việc thử ở tốc độ lớn nhất thì tàu phải được chạy tiến với tốc độ không nhỏ hơn tốc độ nêu ở -5(1)(b). Trong khi tàu đang ở chế độ này, tàu được lái sang trái hoặc phải với góc bánh lái lớn nhất (thông thường là 35 độ, tuy nhiên, nếu là bánh lái loại đặc biệt thì Đăng kiểm có thể chấp nhận góc bẻ lái khác) và góc bánh lái được giữ cho đến khi tàu quay vòng được 360 độ.

8 Thử hoạt động hệ thống máy nêu ở -1(5) trên phải bao gồm từ (1) đến (7) sau để xác định rằng hệ thống máy hoạt động bình thường và tin cậy và không có các rung động quá mức trong dải vòng quay khai thác. Tuy nhiên, có thể bỏ qua các thử nghiệm này nếu các thử nghiệm này đã được thực hiện khi tàu trên ụ khô hoặc tại mạn ụ.

(1) Đối với các động cơ diesel, thử tải tiêu chuẩn như nêu ở Bảng 1B/2.2. Đối với các động cơ diesel lai máy phát hoặc máy phụ (trừ máy phụ chuyên dụng), việc thử hoạt động có thể thực hiện vào các thời điểm thích hợp sau khi lắp đặt trên tàu;

(2) Đối với các tua bin khí và tua bin hơi sử dụng làm máy chính, việc thử tải có thể được thực hiện ở các mức độ 3 hoặc 4 của công suất được lựa chọn từ công suất khai thác liên tục thông thường và 4/4, 3/4, 2/4 và 1/4 của công suất liên tục lớn nhất của động cơ;

(3) Thử hoạt động các thiết bị khởi động:

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

Phải xác nhận rằng các động cơ điêzen khởi động liên tục với số lần như yêu cầu ở 2.5.3-2 Phần 3 của Quy chuẩn.

(4) Thử chức năng các thiết bị an toàn và báo động:

Phải thực hiện việc thử các chức năng thiết bị an toàn và báo động như yêu cầu ở 2.4, 3.3 và 4.3 Phần 3 của Quy chuẩn;

(5) Sự phù hợp của dầu đốt:

Sự phù hợp của dầu cặn và các loại dầu đặc biệt khác sử dụng cho động cơ phải được xác nhận. Tuy nhiên, việc thử này có thể được bỏ qua nếu đã khẳng định được khi thử tại xưởng;

(6) Thử chức năng các thiết bị an toàn và báo động của nồi hơi;

(7) Thử chức năng các thiết bị an toàn và báo động của bộ tiết kiệm khí thải.

9 Thử chức năng các tời neo như nêu ở -1(6) trên phải được thực hiện phù hợp với (1) và (2) dưới đây và phải xác nhận rằng kết cấu và các thiết bị kèm theo của chúng ở trạng thái tốt.

(1) Thử tải:

Với 82,5 m xích neo (3 tiết xích) ngập dưới nước và treo tự do khi bắt đầu kéo lên, việc thử phải được thực hiện phù hợp với quy trình nêu ở (a) đến (c) dưới đây. Đối với (a) và (b), tời neo phải hoạt động với tốc độ trung bình không nhỏ hơn 0,15m/giây. Nếu không thể có 3 tiết xích ngập dưới nước do vị trí của tàu thì có thể thử tương đương khác nếu được Đăng kiểm chấp nhận.

(a) Kéo 2 tiết xích một mạn;

(b) Kéo 2 tiết xích mạn kia;

(c) Kéo 1 tiết xích cả 2 mạn đồng thời;

(2) Thử phanh thiết bị kéo xích:

Khả năng thả và giữ của phanh thiết bị kéo xích phải được xác nhận bằng cách thả neo và phanh với mỗi 1/2 tiết xích.

Bảng 1B/2.2 Thử đường dài đối với các động cơ điêzen

Nội dung thử	Mục đích sử dụng của động cơ		
	Máy chính của tàu chạy bằng động cơ điêzen ⁽¹⁾	Máy chính của tàu chạy bằng động cơ điện ⁽²⁾	Động cơ lai máy phát (trừ máy phụ chuyên dụng...) ⁽²⁾
Chạy 110% công suất ⁽³⁾	30 phút với tốc độ động cơ phù hợp với đường cong chân vịt danh nghĩa	30 phút ở tốc độ n_0 (n_0 là tốc độ định mức của động cơ)	Chứng minh khả năng cấp được 110% công suất
Chạy 100% công suất (công suất định mức) ⁽⁴⁾	4 giờ với tốc độ động cơ phù hợp với đường cong chân vịt danh nghĩa	4 giờ ở tốc độ n_0	4 giờ ở tốc độ n_0 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ (phải bao gồm chạy ở 100% công suất)

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

Chạy với công suất khai thác liên tục thông thường ⁽⁴⁾	2 giờ với tốc độ động cơ phù hợp với đường cong chân vịt danh nghĩa	2 giờ ở tốc độ n_0	
Chạy 75% công suất	Thời gian đủ với tốc độ động cơ phù hợp với đường cong chân vịt danh nghĩa (một hoặc hai nội dung có thể bỏ qua)	Thời gian đủ với tốc độ ở tốc độ n_0 (một hoặc hai nội dung có thể bỏ qua)	
Chạy 50% công suất			
Chạy 25% công suất			
Thử vòng quay tối thiểu của động cơ	x ⁽⁶⁾	-	-

Chú thích:

- (1) Trong trường hợp chân vịt biến bước, phải thử với các bước khác nhau của chân vịt.
- (2) Phải thử ở tốc độ định mức với chế độ đặt cho bộ điều tốc cố định và phải dựa vào công suất điện định mức của các máy phát được dẫn động.
- (3) Có thể bỏ qua thử nếu Đăng kiểm thấy phù hợp khi xem xét các kết quả thử tại xưởng.
- (4) Thời gian thử có thể rút ngắn (tuy nhiên, thử ở 100% công suất đối với máy chính phải được thực hiện trong thời gian không ít hơn 1 giờ) nếu Đăng kiểm thấy phù hợp khi xem xét các kết quả thử tại xưởng.
- (5) Tải thử có thể được giảm đi nếu động cơ không thể thực hiện được các tải đã định.
- (6) Phải thử để xác nhận vòng quay làm việc tối thiểu của máy chính khi tàu được lái ở góc bánh lái lớn nhất.
- (7) Ký hiệu "x" là phải thực hiện, ký hiệu "-" là không phải thực hiện.

10 Thử chức năng hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa của máy chính hoặc chân vịt biến bước, nồi hơi và các tổ máy phát điện theo yêu cầu ở -1(7) phải được thực hiện phù hợp với (1) đến (4) dưới đây. Tuy nhiên, có thể bỏ qua các thử nghiệm này khi thử đường dài nếu các thử nghiệm này đã được thực hiện khi tàu neo đậu hoặc tại mạn ụ.

(1) Các hệ thống điều khiển máy chính và chân vịt biến bước phải được thử như (a) đến (d) dưới đây:

(a) Máy chính hoặc chân vịt biến bước phải được thử khởi động, thử tiến-lùi và thử chạy trong toàn bộ dải công suất bằng các thiết bị điều khiển từ xa ở trạm điều khiển chính hoặc trạm điều khiển chính trên buồng lái;

(b) Ngoài việc thử tăng giảm công suất, thử hoạt động máy chính hoặc chân vịt biến bước sử dụng thiết bị điều khiển trên buồng lái phải được thực hiện. Nếu thử hoạt động đã được thực hiện cho toàn bộ dải công suất bằng thiết bị điều khiển trên buồng lái, có thể xem xét giảm các nội dung thử, trừ thử khởi động;

Phần 1B, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(c) Nếu có từ 2 trạm điều khiển máy chính hoặc chân vịt biến bước, phải thử chuyển đổi điều khiển khi tàu đang chạy tiến và đang chạy lùi. Nếu thiết bị điều khiển từ xa máy chính hoặc chân vịt biến bước thỏa mãn 18.3.2-2(3)(b) Phần 3 của Quy chuẩn, có thể thực hiện việc thử nêu trên khi máy chính dừng hoạt động.

(2) Nồi hơi

Thử chức năng của các hệ thống điều khiển nồi hơi phải được thực hiện phù hợp với các yêu cầu từ (a) đến (c) sau:

(a) Phải xác nhận rằng các thiết bị như điều khiển nước cấp và đốt có thể hoạt động ổn định thỏa mãn các thay đổi tải của nồi hơi và nồi hơi chính có thể cấp hơi ổn định cho máy chính, các tổ máy phát điện và máy phụ cần thiết cho máy chính của tàu mà không vận hành bằng tay tại chỗ;

(b) Đối với các nồi hơi phụ quan trọng, phải xác nhận rằng chúng có thể cấp hơi ổn định cho máy phụ cần thiết cho máy chính của tàu mà không vận hành bằng tay;

(c) Nếu sử dụng bộ tiết kiệm khí xả để tạo nguồn hơi dẫn động máy phát và nồi hơi để tự động cấp thêm hơi trong khi mất nguồn, phải thử hoạt động của các thiết bị điều khiển tự động cho hệ thống này.

(3) Các tổ máy phát điện

Nếu các máy phát cấp nguồn điện cho các tải cần thiết để đẩy tàu, nguồn dẫn động chúng phụ thuộc vào hệ thống đẩy tàu, phải thử chức năng các hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa của các tổ máy phát;

(4) Đối với các tổ máy phát quy định ở 3.2.1-3 Phần 4, có lưu ý đến việc áp dụng 6.2.11-1 và 6.2.11-3 Phần 4 của Quy chuẩn áp dụng cho các tàu nêu ở 6.1.1 Phần 4 của Quy chuẩn, các nội dung sau phải được xác nhận khi máy chính hoạt động công suất khai thác liên tục thông thường. Tuy nhiên, trong trường hợp mà máy chính vận hành ở công suất khác công suất khai thác liên tục thông thường, việc thử có thể được thực hiện khi máy chính hoạt động ở công suất đó với điều kiện tất cả thiết bị ngoại vi chủ động hoạt động ở công suất giống như công suất khai thác liên tục thông thường của máy chính.

(a) Nếu thông thường chỉ sử dụng một máy phát, máy phát dự phòng, bộ ngắt mạch máy phát và máy phụ quan trọng khởi động tự động khi nguồn điện chính bị ngắt bằng kích hoạt bộ ngắt mạch;

(b) Nếu thông thường sử dụng hai tổ máy phát điện thì việc ngắt ưu tiên các tải không cần thiết phải được thực hiện và việc đẩy tàu, lái tàu vẫn được duy trì khi bộ ngắt mạch của một tổ máy bị kích hoạt.

11 Thử tích hơi của nồi hơi theo yêu cầu ở -1(8) phải được thực hiện phù hợp với (1) đến (3) dưới đây:

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 2**

(1) Thử tích hơi phải được thực hiện như nêu ở (a) và (b) dưới đây trong khi nồi hơi đang ở trạng thái đốt lớn nhất. Tuy nhiên, nếu số liệu sản lượng hơi của nồi hơi trình cho Đăng kiểm đã được chấp nhận thì có thể miễn thử tích hơi nêu ở (a).

(a) Khi van an toàn của nồi hơi mở khi tắt cả các van chặn được đóng lại trừ các van cấp hơi cho máy cần thiết cho hoạt động của nồi hơi, áp suất tích hơi trong trống nồi hơi không được vượt quá 110% áp suất làm việc được duyệt. Tuy nhiên, nước cấp cần thiết để duy trì mức nước an toàn có thể được cấp vào.

(b) Đối với nồi hơi có bộ quá nhiệt, nếu việc thử tích hơi có thể dẫn đến quá nhiệt của bộ quá nhiệt, thử hoạt động của thiết bị nêu ở 9.9.3-8 Phần 3 của Quy chuẩn có thể được thực hiện để thay thế sau khi đóng tắt cả nguồn cấp hơi chính. Trong trường hợp này việc kéo mỗi van an toàn phải được kiểm tra trước.

(2) Thử tích hơi nêu ở (1) có thể được thực hiện vào thời điểm thích hợp khi tàu đang neo đậu hoặc cập mạn ụ;

(3) Đối với các nồi hơi có khả năng đốt lại khi sử dụng bộ tiết kiệm khí xả, về nguyên tắc, thử tích hơi phải được thực hiện phù hợp với phương pháp nêu ở (1)(a) và (b) trong trạng thái đốt lớn nhất và ở công suất liên tục lớn nhất của máy chính.

12 Các nội dung thử khác, nếu Đăng kiểm thấy cần thiết nêu ở -1(12) là các thử và kiểm tra nêu ở từ (1) đến (5) dưới đây:

(1) Đối với các tàu có nhiều chân vịt hoặc nhiều máy chính, thử đường dài phải được thực hiện với giả định rằng một chân vịt hoặc máy chính không hoạt động do bị hỏng để xác nhận rằng tàu có thể điều động được trong tình trạng như vậy;

(2) Nếu tàu có trang bị các thiết bị hỗ trợ quay trở tàu hoặc dừng tàu thì phải thử hoạt động của các thiết bị đó;

(3) Mở kiểm tra các xy lanh có thể được yêu cầu sau khi thử đường dài nếu Đăng kiểm thấy cần thiết;

(4) Thử đường dài các tàu có hệ đẩy tàu chạy điện phải được thực hiện với quy trình thử được Đăng kiểm chấp nhận;

(5) Đối với các tàu chở xô khí hóa lỏng, chở xô hóa chất nguy hiểm và các tàu khác có chiều dài không nhỏ hơn 100 m, thử đường dài để xác nhận khả năng quay ban đầu, độ chệch hướng và khả năng giữ hướng phải được thực hiện. Tuy nhiên, việc thử này không cần thực hiện đối với các tàu mà đặc tính quay trở được xác nhận bằng đầy đủ số liệu của tàu và loại thử cũng như các thông tin từ các nguồn như từ việc thử các tàu tương tự và thử mô hình.

Phần 1B, Chương 3**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****CHƯƠNG 3 KIỂM TRA HÀNG NĂM****3.3 Kiểm tra hàng năm hệ thống máy tàu**

3.3.1-1(4) được bổ sung như sau:

3.3.1 Kiểm tra chung

1 Vào các đợt kiểm tra hàng năm hệ thống máy, phải kiểm tra chung toàn bộ hệ thống máy trong buồng máy và phải kiểm tra như quy định ở từ (1) đến (4) sau đây:

(1) Phải xác nhận rằng máy chính, hệ thống truyền công suất, hệ trục, động cơ dẫn động không phải là máy chính, nồi hơi, thiết bị hâm bằng dầu nóng, lò đốt chất thải, bình áp lực, máy phụ, hệ thống đường ống, hệ thống điều khiển, trang bị điện và các bảng điện đều ở tình trạng tốt;

(2) Phải xác nhận rằng buồng máy, buồng nồi hơi và phương tiện thoát nạn đều ở tình trạng tốt xét về khía cạnh cháy và nổ;

(3) Đối với những tàu có hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa theo các yêu cầu ở 8.1.3 Chương 8, phải kiểm tra chung hệ thống và xem xét lại từng bản ghi thông số kiểm soát của hệ thống để xác nhận rằng các hệ thống liên quan đã được bảo dưỡng tốt.

(4) Đối với các tàu có dấu hiệu phân cấp "APSS-O" hoặc "APSS-W" mà định kỳ thực hiện phân tích dầu hoặc thử mẫu nước, phải kiểm tra chung về hệ trục và xem xét tất cả các số liệu giám sát tình trạng có ở trên tàu để đảm bảo rằng hệ thống được duy trì tốt.

2 Ngoài các yêu cầu ở -1 trên đây, vào các đợt kiểm tra hàng năm hệ thống máy của tàu dầu, phải xác nhận rằng bộ đỡ bơm và hệ thống thông gió trong các buồng bơm hàng và trang bị điện trong các vùng nguy hiểm đều ở tình trạng tốt.

3.7 được bổ sung như sau:

3.7 Các yêu cầu đặc biệt đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp**3.7.1 Quy định chung**

Ngoài các yêu cầu áp dụng ở các mục trên, các yêu cầu ở 3.7 phải được áp dụng khi kiểm tra hàng năm các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp. Tuy nhiên, các nội dung kiểm tra các kết nhiên liệu được nạp khí trơ hoặc các khoang được nạp khí trơ khác có thể được bỏ qua nếu đăng kiểm viên hiện trường thấy không cần thiết.

3.7.2 Nội dung kiểm tra

Vào các đợt kiểm tra hàng năm các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp, các nội dung kiểm tra khoang, kết cấu, thiết bị... như nêu ở Bảng 1B/3.11 phải

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 3**

được thực hiện để đảm bảo chúng ở trạng thái tốt. Phạm vi kiểm tra có thể được tăng lên để bao gồm cả thử tính năng bổ sung, thử hoạt động và mở kiểm tra trong trường hợp đăng kiểm viên hiện trường thấy cần thiết.

3.8 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu hàng rời và tàu dầu**3.8.1 Quy định chung**

Ngoài các yêu cầu của 3.2 và 3.3, các yêu cầu ở 3.8 này áp dụng cho kiểm tra hàng năm các tàu hàng rời và tàu dầu thuộc phạm vi áp dụng Quy định 3-10 Chương II-1 SOLAS 74.

3.8.2 Kiểm tra

Trường hợp đăng kiểm viên thấy cần thiết, phải thực hiện các nội dung kiểm tra kết cấu thân tàu, có lưu ý đến các khu vực được nhận dạng là cần phải lưu ý đặc biệt trong hồ sơ kết cấu tàu.

Bảng 1B/3.3 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/3.3 Thử hoạt động

T.T	Hạng mục	Thử nghiệm
1	Nắp miệng khoang kín thời tiết	<ul style="list-style-type: none"> • Thử bằng vòi rồng, nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết. • Kiểm tra ngẫu nhiên hoạt động tương đối của các nắp đậy miệng khoang được dẫn động cơ giới bao gồm cả các bộ phận cơ giới và thủy lực, dây cáp, xích và các chi tiết nối truyền động. • Đối với các nắp đậy miệng khoang được dẫn động cơ giới ở tàu chở hàng rời, các tấm nắp miệng khoang ở vùng phía trước $0,25 L_f$ và ít nhất một tấm bổ sung, bao gồm cả các bộ phận cơ giới và thủy lực, dây cáp, xích và các chi tiết nối truyền động phải được kiểm tra hoạt động đạt yêu cầu, sao cho tất cả các nắp miệng khoang trên tàu được kiểm tra ít nhất 5 năm một lần giữa các lần kiểm tra định kỳ.
2	Thiết bị đóng các cửa kín nước trên vách kín nước và các lỗ khoét trên các vách mút của thượng tầng, lầu boong hoặc thành quây bảo vệ miệng hầm dẫn đến lối vào các khoang bên dưới boong mạn khô	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra xác nhận các thiết bị hoạt động tốt, theo mức độ mà đăng kiểm viên thấy cần thiết. • Phải thử bằng vòi rồng hoặc tương đương. Có thể bỏ qua việc thử này nếu đăng kiểm viên thấy phù hợp.

Phần 1B, Chương 3**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

3	Các thiết bị liên quan đến phòng chống cháy và thoát nạn	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra xác nhận các thiết bị hoạt động tốt.
4	Hệ thống phát hiện cháy và báo cháy kể cả các nút báo cháy bằng tay	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra xác nhận các thiết bị hoạt động tốt kể cả thiết bị báo động sự cố của hệ thống.
5	Bơm cứu hỏa kể cả bơm cứu hỏa sự cố, đường ống, họng cứu hỏa, vòi rồng cứu hỏa, đầu phun	<ul style="list-style-type: none"> • Phải thử khả năng hoạt động của hệ thống chữa cháy bao gồm bơm chữa cháy, họng chữa cháy v.v... Đối với những tàu có hệ thống hoạt động cho buồng máy không có người trực canh, phải thử hoạt động hệ thống điều khiển từ xa hoặc hệ thống tự động hoạt động của một bơm.
6	Hệ thống chữa cháy bằng bọt cố định trên boong	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra xác nhận hệ thống làm việc tốt bằng cách thử cấp nước.
7	Hệ thống thông gió	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra xác nhận các quạt làm việc tốt.
8	Máy tính kiểm soát ổn định	<ul style="list-style-type: none"> • Phải tiến hành thử hoạt động đối với các máy tính để tính toán ổn định như là một phụ bản của bản thông báo ổn định, được lắp đặt lên các tàu có hợp đồng đóng vào hoặc sau ngày 01 tháng 7 năm 2005.
9	Hệ thống phát hiện nước và hệ thống báo động	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra ngẫu nhiên, xác nhận hệ thống làm việc tốt.
10	Hệ thống xả nước	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra xác nhận hệ thống làm việc tốt.
11	Các cửa mũi, cửa trong, cửa mạn và cửa đuôi	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra để đảm bảo các cửa mũi, cửa trong, cửa mạn và cửa đuôi ở trạng thái tốt. • Thử bằng vòi rồng (nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết).

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 1B, Chương 3

Bảng 1B/3.11 được bổ sung như sau:

Bảng 1B/3.11 Những yêu cầu đặc biệt đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
1	Hệ thống chứa nhiên liệu	Phải kiểm tra đến mức có thể tiếp cận được về tình trạng chung của các két nhiên liệu, vách chắn thứ cấp và cách nhiệt của chúng và tình trạng chung của các thiết bị làm kín của các két nhiên liệu hoặc các tấm đậy két xuyên qua boong. Vào đợt kiểm tra hàng năm sau khi bàn giao tàu, các nội dung kiểm tra nêu ở (a) và (b) của nội dung 1 và 2 của Bảng 1B/5.29, đồng thời, phải kiểm tra tình trạng chung bộ đỡ két nhiên liệu.
2	Hệ thống giảm áp an toàn của các hệ thống chứa nhiên liệu và các khoang hầm chứa nhiên liệu	Phải kiểm tra chung đến mức có thể tiếp cận được các van an toàn áp suất, hệ thống bảo vệ chân không và các hệ thống an toàn của két nhiên liệu, các khoang giữa vách chắn và các khoang hầm chứa nhiên liệu cùng với các chắn bảo vệ và ống thông hơi. Phải đảm bảo rằng các biên bản niêm phong van an toàn áp suất của các két nhiên liệu và áp suất đặt của chúng được duy trì trên tàu.
3	Hệ thống tiếp nhận nhiên liệu và hệ thống cấp nhiên liệu đối với nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp	Phải kiểm tra tình trạng chung của hệ thống nêu ở (a) đến (c) dưới đây trong quá trình tiếp nhận nhiên liệu và cấp nhiên liệu đến mức có thể kiểm tra được. Phải kiểm tra tình trạng chung và thử khả năng hoạt động các thiết bị ngắt để dừng chuyển nhiên liệu. (a) Thiết bị của hệ thống tiếp nhận nhiên liệu bao gồm các bộ trao đổi nhiệt, hóa hơi, bơm, máy nén nhiên liệu (b) Ống và ống xử lý nhiên liệu và bọc cách nhiệt của chúng đến mức có thể thực hiện được (c) Các thiết bị dừng tự động và bằng tay của các máy nén và bơm nhiên liệu
4	Các thiết bị, đo, phát hiện, an toàn và báo động	Phải kiểm tra chung và thử khả năng hoạt động các thiết bị nêu ở (a) đến (e) dưới đây. Có thể sử dụng thử mô phỏng hoặc phương pháp khác nếu khó thực hiện được việc thử trong điều kiện khai thác thực tế: (a) Thiết bị đo mức chất lỏng, thiết bị báo động mức cao và các van liên quan của hệ thống đóng khẩn cấp (b) Thiết bị chỉ báo nhiệt độ và các báo động kèm theo (c) Thiết bị đo áp suất và các báo động kèm theo của các két nhiên liệu, khoang giữa vách chắn và các khoang hầm chứa nhiên liệu (d) Các thiết bị phát hiện khí xách tay và cố định cùng với các báo động kèm theo.

Phần 1B, Chương 3

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Bảng 1B/3.11 Những yêu cầu đặc biệt đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp (tiếp theo)

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
5	Hệ thống kiểm soát môi trường	Phải kiểm tra chung các thiết bị từ (a) đến (c) sau: (a) Các hệ thống đuổi khí và tẩy khí và các thiết bị lấy mẫu khí của các két nhiên liệu (b) Các máy tạo khí trơ và hệ thống chứa khí trơ (c) Hệ thống kiểm soát áp suất, phương tiện ngăn dòng ngược của khí và các hệ thống giám sát của các hệ thống phụ trợ khí trơ.
6	Các hệ thống chữa cháy	Phải kiểm tra tình trạng chung của các hệ thống chữa cháy cho các khu vực nguy hiểm khép kín và các thiết bị báo động của lối thoát sự cố
7	Các hệ thống khác	Phải kiểm tra tình trạng chung của các thiết bị nêu từ (a) đến (k) sau. Phải kiểm tra các nội dung của (j) và (k) và đảm bảo chúng được duy trì ở trên tàu. (a) Các thiết bị đóng lỗ khoét, ví dụ cửa sổ, cửa ra vào lầu lái, lầu boong và thượng tầng mà yêu cầu phải có khả năng đóng được; các thiết bị cửa khóa khí (b) Hệ thống thông gió các khu vực nguy hiểm, các khu vực không nguy hiểm có các lỗ khoét vào các khu vực nguy hiểm (bao gồm các khu vực nguy hiểm khép kín), các buồng đầu nối kết, các buồng máy được bảo vệ đóng khẩn cấp, các buồng chuẩn bị nhiên liệu, trạm tiếp nhận nhiên liệu và ống nhiên liệu (c) Các khay hứng rò rỉ của các hệ thống ống nhiên liệu (d) Các bơm và máy nén nhiên liệu, thiết bị làm kín trực xuyên vách kín khí (e) Phương tiện ngăn ngừa quá lạnh các kết cấu thân tàu (f) Các ống mềm nhiên liệu được duyệt (g) Nối điện giữa kết cấu thân tàu và ống nhiên liệu (h) Thiết bị được yêu cầu đặc biệt phụ thuộc vào loại nhiên liệu (i) Trang bị điện trong các khu vực nguy hiểm (j) Các phiếu cấp nhiên liệu (Bunker delivery note) đối với nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp cùng các quy trình vận hành (17.2.2-3 Phần 8I) và các quy trình xử lý sự cố (17.2.2-4 Phần 8I) đối với các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp (k) Bộ luật quốc tế về an toàn đối với tàu sử dụng nhiên liệu khí hoặc có điểm chớp cháy thấp của IMO

CHƯƠNG 4 KIỂM TRA TRUNG GIAN**4.1 Quy định chung**

4.1.1-2 được sửa đổi như sau:

4.1.1 Kiểm tra tương đương với kiểm tra định kỳ

1 Nếu thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu kiểm tra tương đương với kiểm tra định kỳ, dựa vào quá trình khai thác và lịch sử tàu hoặc lịch sử tai nạn của các tàu kiểu tương tự, hoặc các tàu có các kết và các không gian tương tự.

2 Vào các đợt kiểm tra trung gian đối với các tàu hàng rời, tàu dầu, tàu chở xô hóa chất nguy hiểm trên 10 tuổi và các tàu hàng khô tổng hợp trên 15 tuổi có tổng dung tích bằng và lớn hơn 500, nội dung kiểm tra phải được thực hiện bằng nội dung kiểm tra của đợt kiểm tra định kỳ trước đó. Theo đó, các nội dung kiểm tra nêu tại 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5 và 4.2.6 được thay bằng nội dung kiểm tra nêu tại 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5 và 5.2.6 (ngoại trừ 5.2.6-8) một cách tương ứng, bao gồm cả nội dung kiểm tra nêu tại 5.2.3-2(3), (5) và nội dung kiểm tra trên đà (ngoại trừ điểm 7 nêu ở Bảng 1B/6.1). Tuy nhiên, các nội dung ở từ (1) đến (3) dưới đây không cần thực hiện.

(1) Kiểm tra bên trong các kết dầu đốt, kết dầu nhòn và kết nước ngọt;

(2) Kiểm tra (cả bên trong và bên ngoài) các đầu ống thông hơi tự động được lắp trên boong lộ thiên, các thiết bị thông gió và thiết bị đóng các khoang hàng và buồng máy;

(3) Đối với các tàu hàng khô tổng hợp trên 15 tuổi có tổng dung tích bằng và lớn hơn 500, đo chiều dày của từng tấm đáy trong phạm vi chiều dài khu vực hàng, kể cả mép dưới của tấm hông.

3 Trong trường hợp nếu kiểm tra trung gian được bắt đầu phù hợp với các quy định ở 1.1.3-1(2)(b), thì phải tiến hành đo chiều dày như quy định ở 5.2.6 vào thời điểm bắt đầu kiểm tra, nếu có thể, để dễ lập kế hoạch sửa chữa. Trong trường hợp nếu kiểm tra trung gian được bắt đầu vào đợt kiểm tra hàng năm, thì phải kiểm tra với khối lượng tối thiểu bằng khối lượng yêu cầu ở Chương 3.

4 Trong trường hợp nếu kiểm tra trung gian được bắt đầu vào bất kỳ thời điểm nào giữa đợt kiểm tra hàng năm lần thứ hai và thứ ba và được hoàn thành vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ ba phù hợp với quy định ở 1.1.3-1(2)(b), thì phải kiểm tra với khối lượng tối thiểu bằng khối lượng yêu cầu ở Chương 3 khi hoàn thành kiểm tra trung gian. Tuy nhiên, dựa trên kết quả kiểm tra nêu trên, nếu thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu thực hiện kiểm tra lại cả các nội dung kiểm tra đã được thực hiện.

Phần 1B, Chương 4**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****4.3 Kiểm tra trung gian hệ thống máy tàu**

4.3.1 được sửa đổi như sau:

4.3.1 Kiểm tra chung

Vào các đợt kiểm tra trung gian hệ thống máy tàu, ngoài việc kiểm tra chung và kiểm tra như quy định ở 3.3.1, phải kiểm tra theo quy định ở Bảng 1B/4.5.

4.6 được bổ sung như sau:

4.6 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp**4.6.1 Quy định chung**

Ngoài các yêu cầu áp dụng ở các mục trước, các yêu cầu ở 4.6 này phải được áp dụng vào các đợt kiểm tra trung gian tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp. Tuy nhiên, có thể bỏ qua việc kiểm tra các két nhiên liệu được nạp khí trơ hoặc các khoang được nạp khí trơ khác nếu được Đăng kiểm viên hiện trường xem xét chấp nhận.

4.6.2 Kiểm tra

Vào đợt kiểm tra trung gian các tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp, ngoài các nội dung kiểm tra nêu ở 3.6.2, phải kiểm tra phải kiểm tra các kết cấu và thiết bị nêu ở Bảng 1B/4.8 để đảm bảo chúng thỏa mãn.

Bảng 1B/4.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/4.1 Thử khả năng hoạt động

TT	Hạng mục kiểm tra	Nội dung thử
1	Trang thiết bị hoặc hệ thống các chi tiết ở Bảng 1B/3.3 (trừ chi tiết 2)	<ul style="list-style-type: none"> Phải tiến hành thử từng hạng mục nêu ở Bảng 1B/3.3.
2	Các cửa ra vào trên các vách kín nước và các thiết bị đóng trên các vách mút của thượng tầng. Các chòi boong bảo vệ miệng hầm dẫn xuống các khoang bên dưới boong mạn khô.	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra xác nhận các cửa ra vào và thiết bị đóng làm việc tốt. Thử bằng vòi rồng hoặc các nội dung thử tương tự khác. Các nội dung thử này có thể được bỏ qua nếu được đăng kiểm viên chấp nhận.
3	Hệ thống thoát nước, thiết bị neo, chằng buộc và phụ tùng của chúng	<ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra xác nhận các hệ thống làm việc tốt. Đăng kiểm có thể xem xét quyết định việc miễn kiểm tra.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 1B, Chương 4

Bảng 1B/4.1 Thử khả năng hoạt động (tiếp theo)

TT	Hạng mục kiểm tra	Nội dung thử
4	Hệ thống chữa cháy bằng bột hóa học khô cố định	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận hệ ống được duy trì ở trạng thái tốt bằng cách thử cấp khí. Kiểm tra xác nhận súng phun và vòi rồng làm việc tốt. Kiểm tra xác nhận hệ thống điều khiển từ xa và van tự động liên quan làm việc tốt. • Kiểm tra lượng khí khởi động và/hoặc khí tạo áp lực.
5	Hệ thống nước phun sương	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận hệ thống làm việc tốt bằng cách thử cấp nước. Có thể bỏ qua việc kiểm tra lượng nước cấp.
6	Công chất chữa cháy bằng CO ₂ , Halon và bột hóa chất khô	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra chất lượng các công chất này.
7	Hệ thống chữa cháy bằng CO ₂ cố định và hệ thống chữa cháy bằng Halon cố định	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận hệ thống ống được duy trì ở trạng thái tốt bằng cách thử cấp khí. • Kiểm tra xác nhận thiết bị báo động của hệ thống làm việc tốt.
8	Hệ thống chữa cháy bằng bột cố định và hệ thống chữa cháy bằng bột có độ nở cao cố định	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận hệ thống ống được duy trì ở trạng thái tốt bằng cách thử cấp nước.
9	Hệ thống chữa cháy bằng nước phun sương áp lực cao cố định	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận hệ thống làm việc tốt bằng cách thử cấp nước. • Kiểm tra xác nhận bơm của hệ thống làm việc tốt.
10	Hệ thống phun nước tự động	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận chuông báo cấp nước và bơm làm việc tốt khi hệ thống phát hiện cháy đang hoạt động.
11	Hệ thống chữa cháy cố định cục bộ	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận hệ ống bằng cách sử dụng khí nén qua các đường ống • Kiểm tra xác nhận chuông báo động hệ thống hoạt động tốt • Kiểm tra xác nhận rằng bơm cấp nước và van khởi động hoạt động tốt.
12	Thiết bị đóng các lỗ khoét liên quan đến việc chữa cháy trong khoang hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận các thiết bị đóng làm việc tốt.
Các yêu cầu bổ sung đối với tàu chở hàng rời		
13	Các nắp miệng khoang vận hành cơ giới	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra xác nhận các tấm nắp ở phía trước 0,25 L_f và thêm ít nhất một tấm nữa làm việc tốt. Phương pháp kiểm tra phải sao cho tất cả các tấm nắp trên tàu ít nhất được kiểm tra một lần trong 5 năm, giữa các lần kiểm tra định kỳ. • Đối với các tàu trên 10 tuổi, phải kiểm tra xác nhận tất cả các nắp miệng khoang làm việc tốt.
14	Các nắp miệng khoang kín thời tiết	<ul style="list-style-type: none"> • Phải thử bằng vòi rồng hoặc tương đương cho tất cả các nắp miệng khoang đối với tàu trên 10 tuổi.
15	Hệ thống phát hiện nước và hệ thống báo động	<ul style="list-style-type: none"> • Đối với tàu trên 10 tuổi, phải kiểm tra xác nhận các đầu dò và hệ thống làm việc tốt.

Phần 1B, Chương 4**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

Bảng 1B/4.8 được bổ sung như sau:

Bảng 1B/4.8 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
1	Ống của hệ thống phát hiện khí	Phải thực hiện kiểm tra chung
2	Van an toàn áp suất màng phi kim loại của két nhiên liệu	Trường hợp các van an toàn của két nhiên liệu sử dụng màng phi kim loại làm van chính hoặc van môi, phải đảm bảo rằng các màng này được duy trì ở trạng thái tốt
3	Trang bị điện trong các khu vực nguy hiểm	Phải thực hiện các nội dung kiểm tra nêu ở hạng mục số 2 của các yêu cầu đối với tàu chở hàng lỏng trong Bảng 1B/4.5.
4	Nối điện	Phải kiểm tra tình trạng hiện tại của nối điện giữa kết cấu thân tàu và các két hoặc ống nhiên liệu
5	Hệ thống hút khô các khoang giữa vách chắn, khoang hầm chứa nhiên liệu và buồng đầu nối két	Phải thực hiện thử khả năng hoạt động hệ thống hút khô
6	Hệ thống chữa cháy trong các khu vực nguy hiểm khép kín	Phải thử hệ ống cố định bằng khí qua ống.

CHƯƠNG 5 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ**5.2 Kiểm tra định kỳ thân tàu, trang thiết bị, thiết bị chữa cháy và phụ tùng**

5.2.3 được sửa đổi như sau:

5.2.3 Thử hoạt động

1 Vào các đợt kiểm tra định kỳ, phải tiến hành thử hoạt động như quy định ở 4.2.3, ngoài ra, phải thử hoạt động để đảm bảo rằng máy tính kiểm soát tải trọng yêu cầu ở 32.1.1 và 32.3.2 Phần 2A của Quy chuẩn làm việc tốt. Khi áp dụng các yêu cầu đối với việc thử hoạt động như quy định ở 4.2.3, không cho phép bỏ qua việc thử hoạt động thiết bị neo và chằng buộc như quy định ở mục 3 trong Bảng 1B/4.1.

2 Ngoài việc quy định ở -1 nói trên, phải tiến hành thử hoạt động và thử vận hành như quy định từ (1) đến (10) sau đây:

(1) Thử vận hành đối với tất cả các nắp miệng khoang dẫn động bằng cơ giới, bao gồm cả các bộ phận cơ giới và thủy lực, dây cáp, xích và các chi tiết nối truyền động;

(2) Thử bằng vòi rồng hoặc tương đương đối với tất cả các nắp đậy kín thời tiết;

(3) Thử hoạt động và thử vận hành đối với tất cả hệ thống bơm nước dẫn và hút khô;

(4) Thử bằng vòi rồng hoặc tương đương cho tất cả các cửa mũi, cửa trong, cửa mạn và cửa đuôi;

(5) Thử bằng vòi rồng hoặc các nội dung thử tương tự đối với các cửa của vách kín nước và các thiết bị đóng cửa các vách mút thượng tầng, lầu boong hoặc chòi boong bảo vệ miệng hầm dẫn xuống các khoang bên dưới boong mạn khô;

(6) Đối với các tàu dầu và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, phải thử hoạt động và thử vận hành các hệ thống ống hàng và ống dẫn trong phạm vi tất cả các khoang hàng, tất cả các kết dẫn và tất cả các kết, các không gian tiếp giáp với các khoang hàng như các buồng bơm, hầm ống, khoang cách ly, khoang trống và trên boong thời tiết;

(7) Đối với các tàu chở xô khí hóa lỏng, phải thử hoạt động và thử vận hành các hệ thống bơm hàng và bơm nước dẫn trong phạm vi tất cả các khoang hàng, tất cả các kết dẫn và tất cả các kết, các không gian tiếp giáp với các khoang hàng như các buồng bơm, buồng máy nén hàng, hầm ống, khoang cách ly, khoang trống và các không gian trên boong thời tiết;

(8) Đối với các tàu chở hàng rời và chở hàng khô tổng hợp có tổng dung tích bằng và lớn hơn 500, phải thử hoạt động và thử vận hành các hệ thống ống trong phạm vi các khoang hàng, tất cả các kết dẫn và tất cả các kết, các không gian tiếp giáp với các khoang hàng như hầm ống, khoang cách ly, khoang trống, các không gian tương tự khác và các hệ thống ống trên boong thời tiết;

Phần 1B, Chương 5**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(9) Thử hoạt động liệt kê ở mục 1 trong Bảng 1B/4.1, đối với tất cả các hệ thống báo động và phát hiện nước;

(10) Thử hoạt động các phương tiện lên, xuống tàu đối với các tàu có tổng dung tích từ 500 trở lên chạy tuyến quốc tế.

3 Nếu Đăng kiểm thấy cần thiết, có thể yêu cầu thử nghiêng và lập lại bản thông báo ổn định.

5.2.4 được sửa đổi như sau:

5.2.4 Kiểm tra bên trong các khoang và các kết

1 Vào các đợt kiểm tra định kỳ, phải kiểm tra kỹ các kết cấu và các phụ tùng như đường ống v.v... trong các khoang và kết, có lưu ý đặc biệt tới các hạng mục từ (1) đến (7) dưới đây:

(1) Các thành phần kết cấu, đường ống, nắp miệng khoang v.v... dễ bị ăn mòn trong các khoang chứa hàng có độ ăn mòn thép cao như gỗ súc, muối, than và quặng sun phua v.v...

(2) Những vị trí dễ bị mòn do nhiệt như tấm thép dưới nồi hơi;

(3) Các khu vực ngắt quãng về kết cấu như các góc cửa lỗ khoét miệng khoang hàng, các lỗ khoét bao gồm các cửa húp lô, các cửa làm hàng v.v... trên vỏ tàu;

(4) Tình trạng sơn phủ và hệ thống chống ăn mòn, nếu có;

(5) Tình trạng của các tấm lót dưới các ống đo;

(6) Tình trạng của xi măng hoặc lớp phủ mặt boong, nếu có;

(7) Các vị trí đã phát hiện ra các khuyết tật như nứt, cong vênh, ăn mòn v.v... ở các tàu tương tự hoặc các kết cấu tương tự.

2 Vào các đợt kiểm tra định kỳ, phải kiểm tra bên trong các kết và khoang như quy định ở Bảng 1B/5.1 có lưu ý đến -1 ở trên.

3 Vào các đợt kiểm tra định kỳ các tàu dầu và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm kiểu kết liền vỏ, ngoài -1 và -2 nói trên, phải kiểm tra bên trong các khoang và kết như quy định ở Bảng 1B/5.2. Phải kiểm tra các kết và không gian được coi là những Khu vực nghi ngờ ở lần kiểm tra trước. Đăng kiểm phải xác định rõ tình trạng lớp sơn phủ trong các kết dành cho tàu dầu và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm. Tuy nhiên, đối với các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm, nếu được Đăng kiểm chấp thuận, có thể miễn kiểm tra bên trong các kết bằng thép không gỉ.

5.3 Kiểm tra định kỳ hệ thống máy tàu

5.3.1 được sửa đổi như sau:

5.3.1 Kiểm tra chung

Vào các đợt kiểm tra định kỳ hệ thống máy tàu, ngoài việc kiểm tra chung và kiểm tra như quy định ở 3.3.1, thử xác nhận máy tàu quy định ở 1.1.9-1, phải kiểm tra theo quy định ở Bảng 1B/5.25.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 5**

5.7 được bổ sung như sau:

5.7 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp

5.7.1 Quy định chung

Ngoài các yêu cầu áp dụng ở các mục trước, phải áp dụng các yêu cầu ở 5.7 này vào các đợt kiểm tra định kỳ tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp.

5.7.2 Kiểm tra

Vào các đợt kiểm tra định kỳ tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp, ngoài các nội dung nêu kiểm tra nêu ở 4.6.2, phải thực hiện các nội dung kiểm tra nêu ở Bảng 1B/5.29 một cách kỹ lưỡng để đảm bảo chúng thỏa mãn

Bảng 1B/5.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/5.1 Kiểm tra bên trong các két và khoang

Kiểm tra định kỳ	Các khoang, két phải kiểm tra
Kiểm tra định kỳ các tàu đến 5 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 1)	<ul style="list-style-type: none"> Tất cả khoang và két (không phải là các két hàng của tàu chở xô khí hóa lỏng), trừ các két dầu đốt, két dầu bôi trơn và két nước ngọt không phải là két mút mũ
Kiểm tra định kỳ các tàu trên 5 tuổi đến 10 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 2)	<ul style="list-style-type: none"> Tất cả các khoang và két (không phải là các két hàng của tàu chở xô khí hóa lỏng và các két dầu đốt trong buồng máy, các két dầu bôi trơn không phải két mút) <p>Tuy nhiên, nếu các két dầu đốt và két nước ngọt không phải là két mút đã được kiểm tra bên ngoài và đăng kiểm viên nhận thấy rằng chúng có tình trạng thỏa mãn thì phạm vi của các đợt kiểm tra bên trong có thể được giảm đi. Trong trường hợp này, kiểm tra bên trong phải được thực hiện đối với những két sau cho ít nhất số lượng két được chỉ định:</p> <ol style="list-style-type: none"> Két dầu đốt nằm trong khu vực dọc khoang hàng (trong khu vực hàng của tàu chở hàng lỏng): 1 két Nếu không có két dầu đốt nằm trong khu vực dọc khoang hàng (trong khu vực hàng của tàu chở hàng lỏng), các két dầu đốt nằm ở bên ngoài buồng máy (nếu có): 1 két Các két nước ngọt: 1 két
Kiểm tra định kỳ các tàu trên 10 tuổi đến 15 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 3)	<ul style="list-style-type: none"> Tất cả các khoang và két (không phải là các két hàng của tàu chở xô khí hóa lỏng và các két dầu bôi trơn không phải két mút) <p>Tuy nhiên, nếu các két dầu đốt và két nước ngọt không phải là két mút đã được kiểm tra bên ngoài và đăng kiểm viên nhận thấy rằng chúng có tình trạng thỏa mãn thì phạm vi của các đợt kiểm tra bên trong có thể được giảm đi. Trong trường hợp này, kiểm tra bên trong phải được thực hiện đối với những két sau cho ít nhất số lượng két được chỉ định:</p>

Phần 1B, Chương 5**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

	<p>(1) Két dầu đốt nằm trong buồng máy: 1 két</p> <p>(2) Két dầu đốt nằm trong khu vực dọc khoang hàng (trong khu vực hàng của tàu chở hàng lỏng): 2 két</p> <p>(Trong trường hợp có két dầu đốt là két sâu thì phải bao gồm cả két dầu đốt sâu)</p> <p>(3) Nếu không có két dầu đốt nằm trong khu vực dọc khoang hàng (trong khu vực hàng của tàu chở hàng lỏng), các két dầu đốt nằm ở bên ngoài buồng máy (nếu có): 1 két</p>
<p>Kiểm tra định kỳ các tàu trên 15 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 4 và các lần tiếp theo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tất cả các khoang và két (không phải là các két hàng của tàu chở xô khí hóa lỏng) <p>Tuy nhiên, nếu các két dầu đốt và két dầu bôi trơn không phải là két mút đã được kiểm tra bên ngoài và đăng kiểm viên nhận thấy rằng chúng có tình trạng thỏa mãn thì phạm vi của các đợt kiểm tra bên trong có thể được giảm đi. Trong trường hợp này, kiểm tra bên trong phải được thực hiện đối với những két sau cho ít nhất số lượng két được chỉ định:</p> <p>(1) Két dầu đốt nằm trong buồng máy: 1 két</p> <p>(2) Két dầu đốt nằm trong khu vực dọc khoang hàng (trong khu vực hàng của tàu chở hàng lỏng): một nửa của tổng số két nhưng không ít hơn 2 két</p> <p>(Trong trường hợp có két dầu đốt là két sâu thì phải bao gồm tối thiểu một két dầu đốt sâu)</p> <p>(3) Nếu không có két dầu đốt nằm trong khu vực dọc khoang hàng (trong khu vực hàng của tàu chở hàng lỏng), các két dầu đốt nằm ở bên ngoài buồng máy (nếu có): 2 két</p> <p>(4) Két dầu bôi trơn: 1 két</p>

Chú thích:

- Các két dẫn (trừ các két dẫn đáy đôi), nếu phát hiện thấy lớp sơn phủ bảo vệ có trạng thái kém và chưa được thay thế hoặc nếu không có sơn phủ bảo vệ, phải thực hiện kiểm tra bên trong hàng năm.

- Đối với các két dẫn đáy đôi, phải kiểm tra bên trong hàng năm nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết.

- Đối với các khoang được bọc cách nhiệt để chở hàng đông lạnh, phải tháo các tấm lót mềm và các tấm phủ để kiểm tra bên trong. Ngoài ra, phải kiểm tra phía sau các cách nhiệt ở những vị trí đại diện. Nội dung kiểm tra có thể được giới hạn ở xác nhận rằng lớp sơn phủ bảo vệ vẫn còn hiệu quả và không nhìn thấy khuyết tật kết cấu. Nếu phát hiện thấy lớp sơn phủ bảo vệ có tình trạng kém thì nội dung kiểm tra phải được mở rộng đến mức độ đăng kiểm viên thấy cần thiết.

- Các két dẫn được chuyển đổi thành khoang trống phải được kiểm tra phù hợp với các yêu cầu đối với két dẫn.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 5**

Bảng 1B/5.2 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/5.2 Những yêu cầu bổ sung kiểm tra bên trong đối với các tàu dầu và tàu chở xô hóa chất nguy hiểm

Kiểm tra định kỳ	Các khoang, kết phải kiểm tra	Lưu ý trong kiểm tra
Tất cả các đợt kiểm tra định kỳ	1 Tất cả các kết hàng	<ul style="list-style-type: none"> • Đối với các tàu dầu, phải kiểm tra kỹ các kết dẫn/hàng hỗn hợp (nếu có), phải lưu ý đặc biệt đến lịch sử dẫn và mức độ của hệ thống chống ăn mòn được trang bị. • Đối với các tàu dầu, phải kiểm tra tình trạng của mặt trong tôn đáy kết để đảm bảo chắc chắn rằng tôn đáy không bị rỉ mòn quá mức. • Đối với các tàu dầu, nếu Đăng kiểm thấy cần thiết, phải tháo các miệng loe của ống hút hàng để có thể kiểm tra tôn đáy của kết và các vách ở vùng lân cận.
	2 Tất cả các kết dẫn và buồng bơm	<ul style="list-style-type: none"> • Căn cứ vào kết quả kiểm tra bên trong, phải kiểm tra hàng năm bên trong các kết dẫn, nếu phát hiện thấy bất kỳ điểm nào trong các điểm nêu từ (a) đến (c) dưới đây: <ul style="list-style-type: none"> (a) Lớp sơn bảo vệ ở tình trạng kém hơn tình trạng tốt và không được sơn lại thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm; (b) Lớp sơn bảo vệ không có từ khi đóng mới hoặc kém hiệu quả, phải kiểm tra mở rộng cho các kết cùng loại khác; (c) Ăn mòn đáng kể được phát hiện bên trong các kết. • Phải kiểm tra kỹ bên trong buồng bơm và lưu ý đến hệ thống làm kín của tất cả các lỗ khoét để ống xuyên qua trên các vách, hệ thống thông gió, bệ và đệm làm kín của bơm.

Các bảng 1B/5.3 và 1B/5.4 được xóa bỏ.

Bảng 1B/5.6-1 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/5.6-1 Những yêu cầu về kiểm tra tiếp cận đối với tàu hàng rời (trừ tàu chở quặng, tiếp theo)

Loại kiểm tra	Kết cấu được kiểm tra tiếp cận
Kiểm tra định kỳ các tàu trên 15 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 4 và các lần tiếp theo)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tất cả các sườn trong mọi khoang hàng, kể cả các liên kết mút sườn và tôn vỏ liên kết (A). 2. Các thành phần kết cấu nêu ở 2. đến 4. của đợt kiểm tra định kỳ lần 3.
Các yêu cầu đối với tàu hàng rời vỏ kép (trừ tàu chở quặng)	
Kiểm tra các tàu đến 5 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hai vách ngang của khoang hàng được chọn, kể cả các nẹp và sống (C). 2. Một sườn ngang khỏe cùng với tôn liên kết và các nẹp dọc trong hai kết dẫn đại diện của mỗi loại (gồm kết đỉnh mạn phía mũi và kết dẫn mạn kép ở cả hai mạn) (B). 3. Các ống thông hơi và ống đo trong khoang hàng ở vùng đỉnh kết.
Các yêu cầu đối với tàu hàng rời vỏ kép (trừ tàu chở quặng)	
Kiểm tra định kỳ các tàu trên 5 đến 10 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Một vách ngang trong mỗi khoang hàng, kể cả các nẹp và sống (C). 2. Một sườn ngang khỏe cùng với tôn liên kết và các nẹp dọc trong mỗi kết dẫn (B).

Phần 1B, Chương 5

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

	<p>3. Các vách ngang trước và sau (kể cả các nẹp và sống) trong một tiết diện ngang, bao gồm kết đỉnh mạn, kết hông và kết dãn mạn kép ở một mạn của tàu (B).</p> <p>4. Một số lượng thích hợp, ít nhất là 1/4 tổng số nẹp (các sườn ngang thường đối với hệ thống sườn ngang hoặc các xà dọc đối với hệ thống sườn dọc) trên vỏ mạn và nẹp vách dọc tại vùng mũi/giữa/sau ở cả hai mạn trong kết mạn kép phía mũi (A).</p> <p>5. Tất cả tôn boong và kết cấu dưới boong bên trong đường lỗ khoét miệng khoang giữa các khoang hàng.</p> <p>6. Tất cả hệ thống ống trong các khoang hàng. Nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết thì phải tiến hành thử kín khí.</p> <p>7. Tất cả tấm nắp miệng khoang, tấm thành quây miệng khoang và các nẹp gia cường.</p>
<p>Kiểm tra định kỳ các tàu trên 10 đến 15 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 3)</p>	<p>1. Tất cả các vách ngang trong mọi khoang hàng, kể cả các nẹp và sống (C).</p> <p>2. Tất cả các sườn ngang khỏe cùng với tôn liên kết, các nẹp dọc và mọi vách ngang (kể cả các nẹp và sống) trong mỗi kết dãn (B).</p> <p>3. Một số lượng thích hợp, ít nhất là 1/4 tổng số nẹp (các sườn ngang thường đối với hệ thống sườn ngang hoặc các xà dọc đối với hệ thống sườn dọc) trên vỏ mạn và nẹp vách dọc tại vùng mũi/giữa/sau ở cả hai mạn trong kết mạn kép phía mũi (A).</p> <p>4. Các thành phần kết cấu như nêu ở 5. đến 7. của kiểm tra định kỳ lần 2 nói trên.</p>
<p>Kiểm tra định kỳ các tàu trên 15 tuổi (Kiểm tra định kỳ lần 4 và các lần tiếp theo)</p>	<p>1. Tất cả các nẹp (các sườn ngang thường đối với hệ thống sườn ngang hoặc các xà dọc đối với hệ thống sườn dọc) ở vỏ mạn và vách dọc trong các kết mạn kép (A).</p> <p>2. Các thành phần kết cấu như quy định ở 1., 2. và 4. của kiểm tra định kỳ lần 3 nói trên.</p>

Chú thích:

1 Kết mạn kép của tàu hàng rời vỏ kép phải được coi là kết riêng ngay cả khi nó thông với hoặc là kết đỉnh mạn hoặc là kết hông.

2 Các chữ viết tắt trong Bảng có nghĩa như sau:

A: Sườn ngang khoang hàng hoặc các nẹp (các sườn ngang thường đối với hệ thống sườn ngang hoặc các xà dọc đối với hệ thống sườn dọc) ở mạn hoặc các vách dọc ở các kết mạn kép.

B: Khung sườn ngang khỏe hoặc vách ngang kín nước ở khoang mũi hoặc khoang đuôi, các kết đỉnh mạn, hông tàu và các kết dãn mạn kép, kể cả các thành phần kết cấu liền kề.

C: Bao gồm tấm và kết cấu bên trong của các bộ vách dưới và bộ đỉnh vách.

3 Kiểm tra tiếp cận vách ngang phải tiến hành tối thiểu ở 4 mức như quy định sau đây:

(1) Ngay trên đáy trong và ngay trên đường giao tấm ốp góc (nếu có) và tấm nghiêng chân vách đối với những tàu không có bộ vách dưới;

(2) Ngay trên và dưới tôn vỏ bộ vách dưới (đối với những tàu có bộ vách dưới) và ngay trên đường giao của tấm nghiêng chân vách;

(3) Khoảng giữa chiều cao của vách;

(4) Ngay dưới tấm tôn boong trên và ngay cạnh kết mạn trên, ngay bên dưới tôn vỏ bộ đỉnh vách đối với những tàu có lắp bộ đỉnh vách (upper stool) hoặc ngay dưới các kết đỉnh mạn.

(1) Đối với tàu chở hàng rời có các khoang hàng kết hợp, ví dụ có một số khoang hàng mạn đơn, một số khoang hàng khác có mạn kép, thì các quy định đối với tàu hàng rời mạn kép được áp dụng cho các khoang hàng mạn kép và các không gian mạn liên quan.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 1B, Chương 5

Bảng 1B/5.29 và 1B/5.30 được đánh số lại thành 1B/5.30 và 1B/5.31, bổ sung Bảng 1B/5.29 như sau:

Bảng 1B/5.29 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
1	Két nhiên liệu	<p>Phải thực hiện các nội dung thử và kiểm tra sau¹:</p> <p>(a) Kiểm tra bên trong tất cả các két nhiên liệu. Tuy nhiên, đối với các két được bọc cách nhiệt chân không, nội dung kiểm tra phải sao cho Đăng kiểm thấy thích hợp</p> <p>(b) Kiểm tra bằng mắt các bề mặt cách nhiệt² hoặc các két nhiên liệu không có cách nhiệt</p> <p>Phải đặc biệt lưu ý đến các căn, giá đỡ két, chốt... của bộ đỡ két, đăng kiểm viên có thể yêu cầu tháo các cách nhiệt nếu thấy cần thiết;</p> <p>(c) Nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết thì có thể yêu cầu đo chiều dày các tấm két nhiên liệu;</p> <p>(d) Phải thực hiện thử không phá hủy các két rời loại B phù hợp với chương trình thử đã được duyệt.</p> <p>Chương trình phải được chuẩn bị phù hợp với thiết kế của két nhiên liệu, các két nhiên liệu không phải két rời loại B phải được thử không phá hủy ở các mối hàn của tấm két, các thành phần kết cấu chính và các chi tiết có khả năng chịu ứng suất cao³ nêu đăng kiểm viên thấy cần thiết. Tuy nhiên, đối với các két được bọc cách nhiệt chân không, nội dung kiểm tra phải sao cho Đăng kiểm thấy thích hợp</p> <p>(e) Thử rò rỉ tất cả các két nhiên liệu</p> <p>Nếu có nghi ngờ về tính nguyên vẹn của két nhiên liệu do kết quả kiểm tra ở (a) đến (c) trên, két đó phải được thử thủy lực hoặc thử khí nén với áp suất thử như nêu dưới đây:</p> <p>Két rời loại C: áp suất không nhỏ hơn 1,25 lần áp suất đặt van an toàn cho phép lớn nhất (sau đây viết tắt là "MARVS"); hoặc</p> <p>Các két rời loại A và B: áp suất thích hợp phù hợp với thiết kế của két nhiên liệu</p> <p>Đối với các két rời loại C, ngoài nội dung kiểm tra như nêu ở (a) đến (c) trên, vào mỗi lần kiểm tra định kỳ thứ 2, phải kiểm tra như nêu ở (i) hoặc (ii) sau. Tuy nhiên, đối với các két được bọc cách nhiệt chân không, nội dung kiểm tra phải sao cho Đăng kiểm thấy thích hợp.</p> <p>(i) Thử thủy lực hoặc thử khí nén với áp suất thử không nhỏ hơn 1,25 lần MARVS và thử không phá hủy nêu ở (d)</p> <p>(ii) Thử không phá hủy phù hợp với chương trình thử được lập dựa trên thiết kế của két nhiên liệu⁴</p>

Phần 1B, Chương 5

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Bảng 1B/5.29 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp (tiếp theo)

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
2	Các khoang hầm chứa nhiên liệu và vách chắn thứ cấp	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra bằng mắt các giá đỡ kết nhiên liệu, các thiết bị chống xoay ngang và xoay dọc và các kết cấu thân tàu ở xung quanh trong các khoang hầm chứa nhiên liệu và cách nhiệt của chúng • Đối với các kết màng, phải kiểm tra để đảm bảo rằng tính kín khí của vách chắn thứ cấp được duy trì ở mức độ kín theo yêu cầu đối với thiết kế hệ thống phù hợp với chương trình và tiêu chuẩn chấp nhận được duyệt từ trước. Tuy nhiên, không được sử dụng việc thử độ chênh áp suất thấp để thử độ kín của vách chắn thứ cấp. Đối với các vách chắn thứ cấp được dán bằng keo, nếu kết quả kiểm tra không thỏa mãn mức độ kín khí theo yêu cầu, phải điều tra để phân tích nguyên nhân hư hỏng và thử bổ sung như đo nhiệt độ hoặc thử phát âm thanh có lưu ý đến việc phân tích. • Đối với các vách chắn thứ cấp, phải kiểm tra đảm bảo tính kín khí bằng thử áp suất hoặc chân không hoặc phương pháp thử thích hợp khác trong các trường hợp có nghi ngờ⁵.
3	Hệ thống thông hơi cho các hệ thống chứa nhiên liệu	Hệ thống an toàn áp suất của các kết nhiên liệu phải được sửa chữa bảo dưỡng, thử khả năng hoạt động và niêm phong ⁶ . Hệ thống an toàn áp suất và hệ thống bảo vệ chân không của các khoang giữa vách chắn và hệ thống bảo vệ chân không các kết nhiên liệu phải được sửa chữa bảo dưỡng và thử phù hợp với thiết kế ⁶ .
4	Ống nhiên liệu và hệ thống ống xử lý nhiên liệu	<p>Phải thực hiện nội dung kiểm tra như nêu ở (a) và (b) sau. Đăng kiểm viên có thể yêu cầu tháo cách nhiệt nếu thấy cần thiết.</p> <p>(a) Nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết, toàn bộ hoặc một phần các van và các chi tiết đi kèm phải được sửa chữa bảo dưỡng hoặc thử áp lực với áp suất thử bằng 1,25 lần MARVS. Sau khi lắp lại các ống được tháo bỏ để kiểm tra nêu trên, phải thực hiện thử rò rỉ các ống đó.</p> <p>(b) Toàn bộ hoặc một phần các van an toàn áp suất phải được sửa chữa bảo dưỡng và phải được thử khả năng hoạt động, niêm phong.</p>

Bảng 1B/5.29 Các yêu cầu đặc biệt đối với tàu sử dụng nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp (tiếp theo)

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
5	Hệ thống tiếp nhận nhiên liệu, hệ thống chứa nhiên liệu và hệ thống cấp nhiên liệu đối với nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp	<p>Phải thực hiện nội dung thử và kiểm tra nêu ở từ (a) đến (c) sau:</p> <p>(a) Các bơm và máy nén khí nhiên liệu cùng với thiết bị dẫn động chúng phải được sửa chữa bảo dưỡng và phải thử khả năng hoạt động các thiết bị an toàn. Tuy nhiên, có thể bỏ qua việc sửa chữa bảo dưỡng các động cơ điện dẫn động⁷.</p> <p>(b) Các bộ trao đổi nhiệt, bình áp lực và bầu bay hơi phải được sửa chữa bảo dưỡng. Phải thử khả năng hoạt động của hệ thống an toàn áp suất. Nếu không thể thử được bên trong các bình thì phải thử áp lực các bình và thử khả năng hoạt động hệ thống an toàn áp suất.</p> <p>(c) Phải thực hiện các nội dung kiểm tra nêu ở (i) đến (iii) sau đối với thiết bị làm lạnh.</p> <p>(i) Sửa chữa bảo dưỡng các bơm và máy nén và thử khả năng hoạt động các bình áp lực như các bầu ngưng, bầu bay hơi, bầu làm mát trung gian, thiết bị phân tách dầu và các hệ thống an toàn⁷.</p> <p>(ii) Thử rò rỉ các bình áp lực và bầu trao đổi nhiệt với áp suất thử không nhỏ hơn 90% áp suất đặt của hệ thống an toàn của chúng.</p> <p>(iii) Thử rò rỉ hệ thống ống làm lạnh với áp suất thử không nhỏ hơn 90% áp suất đặt của hệ thống an toàn của chúng.</p>
6	Các hệ thống đóng ngắt	Các van chặn phải được sửa chữa bảo dưỡng và thử rò rỉ các đế van ^{6, 8} .
7	Trang bị điện trong các khu vực nguy hiểm	Thực hiện theo mục số 2 của các yêu cầu đối với tàu chở hàng lỏng ở trong Bảng 1B/5.25

Chú thích:

(1) Đối với các kết màng, nội dung thử và kiểm tra phải được thực hiện theo chương trình được chuẩn bị riêng phù hợp với các phương pháp được duyệt cho từng hệ thống kết.

(2) Nếu không thể thực hiện được việc kiểm tra bằng mắt bọc cách nhiệt các kết, phải kiểm tra các thành phần kết cấu xung quanh chúng để tìm các điểm lạnh khi kết nhiên liệu được làm lạnh. Tuy nhiên, nếu tính nguyên vẹn của các kết nhiên liệu và cách nhiệt của chúng được xác minh bằng cách kiểm tra phiếu cấp nhiên liệu của nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp được cấp thì nội dung kiểm tra các điểm lạnh có thể được bỏ qua.

(3) Các bộ phận có khả năng có ứng suất cao

Các mối nối giữa kết nhiên liệu và giá đỡ kết nhiên liệu, các thiết bị chống xoay ngang và xoay dọc

- Các mối nối giữa tấm kết và sườn khỏe hoặc vòng gia cường
- Các mối nối giữa tấm kết và biên vách chống tóe
- Các mối nối giữa tấm kết và chòm kết hoặc giếng hút
- Các mối nối giữa tấm kết và bộ đỡ bơm nhiên liệu, tháp và thang...
- Các mối nối giữa tấm kết và giá đỡ ống

Phần 1B, Chương 5**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(4) Nếu không có chương trình thử không phá hủy được duyệt, phải thực hiện thử không phá hủy tối thiểu 10% chiều dài mỗi hàn trong mỗi khu vực có ứng suất cao được nêu dưới đây. Việc thử phải được thực hiện cả bên trong và bên ngoài kết một cách thích hợp với các cách nhiệt được tháo ra, nếu cần.

- Các mối nối giữa kết và giá đỡ kết, các thiết bị chống xoay ngang và xoay dọc
- Các mối nối giữa tấm kết và vòng gia cường
- Mối nối chữ Y giữa tấm kết và các vách dọc của kết hai chòm (bilobe tank)
- Các mối nối giữa tấm kết và biên vách chống tóe
- Các mối nối giữa tấm kết và chòm kết hoặc giếng hút
- Các mối nối giữa tấm kết và bộ đỡ bơm nhiên liệu, tháp và thang...
- Các mối nối giữa tấm kết và giá đỡ ống

(5) Phải thực hiện thử áp lực hoặc chân không thích hợp và kiểm tra các điểm lạnh. Tuy nhiên, nếu tính nguyên vẹn của các kết nhiên liệu và cách nhiệt của chúng được xác minh bằng cách kiểm tra phiếu cấp nhiên liệu của nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp được cấp thì nội dung kiểm tra các điểm lạnh có thể được bỏ qua.

(6) Đối với các hệ thống mà từ lần kiểm tra định kỳ trước, việc mở kiểm tra và thử khả năng hoạt động liên tục đã được thực hiện với sự chứng kiến của đăng kiểm viên và biên bản thử của chúng đã được xác nhận thì có thể kiểm tra bằng mắt đến mức độ có thể thực hiện được để thay cho kiểm tra theo yêu cầu

(7) Đối với thiết bị được sửa chữa bảo dưỡng vào đợt kiểm tra máy theo kế hoạch, việc sửa chữa bảo dưỡng vào đợt kiểm tra định kỳ có thể được thay thế bằng kiểm tra bằng mắt đến mức độ có thể thực hiện được.

(8) Trong các trường hợp mà tình trạng của thân van và đế van có thể kiểm tra được mà không cần tháo hộp van khỏi ống lắp đặt, kiểm tra bên trong để xác định tình trạng như vậy có thể được thực hiện thay cho việc sửa chữa bảo dưỡng. Ngoài ra, trường hợp nội dung kiểm tra như vậy để khẳng định các van có tình trạng tốt mà không cần phải sửa chữa, điều chỉnh thì có thể bỏ qua thử rò rỉ đế van.

Phần 1B, Chương 6**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****CHƯƠNG 6 KIỂM TRA TRÊN ĐÀ****6.1 Kiểm tra trên đà**

6.1.2 được sửa đổi như sau:

6.1.2 Kiểm tra dưới nước

1 Nếu được Đăng kiểm chấp nhận, có thể áp dụng việc kiểm tra dưới nước thay cho kiểm tra trên ụ khô hoặc trên triền. Trong mọi trường hợp, không được thay thế việc kiểm tra trên ụ khô hoặc trên triền vào thời gian như quy định ở (1) hoặc (2) sau đây bằng kiểm tra dưới nước:

(1) Kiểm tra trên đà được thực hiện vào thời gian quy định ở 1.1.3-1(4)(a) đối với tàu chở hàng khô tổng hợp như được định nghĩa ở 1.2.8-1 Phần 1A của Quy chuẩn và đối với tàu mang dấu hiệu phân cấp “Chương trình kiểm tra nâng cao” (viết tắt là ESP).

(2) Kiểm tra trên đà đối với các tàu mang dấu hiệu phân cấp “Chương trình kiểm tra nâng cao” (viết tắt là ESP) khi các tàu này từ 15 tuổi trở lên.

2 Khi áp dụng các yêu cầu ở -1 trên, kiểm tra dưới nước lần tiếp theo không được chấp nhận thay cho kiểm tra trên ụ khô hoặc trên triền. Tuy nhiên, kiểm tra dưới nước có thể được thực hiện liên tiếp thay cho kiểm tra trên ụ khô hoặc trên triền cho các tàu không phải là các tàu nêu ở từ (1) đến (4) dưới đây nếu được Đăng kiểm chấp nhận từ trước:

- (1) Tàu có dấu hiệu phân cấp "Chương trình kiểm tra nâng cao" (ESP);
- (2) Các tàu chở hàng khô tổng hợp;
- (3) Các tàu có lắp thiết bị lái mũi;
- (4) Các tàu có chân vịt nối với trục bằng côn có then.

3 Để được chấp nhận kiểm tra dưới nước, trước khi kiểm tra, các hồ sơ, bản vẽ sau đây phải được gửi cho Đăng kiểm duyệt:

(1) Bản vẽ tôn vỏ nằm dưới đường nước, chỉ rõ vị trí và kích thước các lỗ khoét ở vỏ tàu, vị trí của các nút xả đáy, vị trí các vây giảm lắc, vị trí các vách kín dầu và kín nước, vị trí của các mối hàn và vị trí của các tấm chống ăn mòn điện hóa (anod).

(2) Các thông tin chi tiết hoặc bản vẽ của các kết cấu và các trang bị nêu ở -3 dưới đây, cùng với các ảnh màu của chúng và các hướng dẫn chi tiết về việc kiểm tra các kết cấu và các trang bị đó.

(3) Các hồ sơ mô tả quy trình mà Đăng kiểm có thể xác nhận rõ ràng khe hở bánh lái hoặc tình trạng của khe hở ống bao đuôi dựa vào việc xem xét lịch sử

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 6**

khai thác, vào việc thử hoặc phân tích trên tàu đối với nước ngọt bôi trơn hoặc dầu bôi trơn trong ống bao được lấy mẫu. Nếu ổ đỡ được xác nhận là thỏa mãn, thì có thể xem xét miễn giảm đối với các yêu cầu ở -3(1) hoặc -3(4) dưới đây.

(4) Các tài liệu khác cần thiết cho việc kiểm tra.

4 Các tàu được phép thực hiện kiểm tra dưới nước phải thỏa mãn các quy định sau đây. Khi nhận được các hồ sơ quy định ở -2(3) nói trên, phải xem xét đặc biệt các nội dung nêu ở (1) hoặc (4) dưới đây:

(1) Phải trang bị phương tiện đo khe hở của bánh lái trong vùng chốt lái.

(2) Các tấm ốp chống quán dây phải kết cấu sao cho kiểm tra được phần trục giữa củ chân vịt và củ sống đuôi.

(3) Đối với các ổ đỡ trong ống bao trục được bôi trơn bằng nước, phải trang bị phương tiện đo khe hở giữa trục chân vịt và các ổ đỡ của chúng.

(4) Đối với các ổ đỡ trong ống bao trục được bôi trơn bằng dầu hoặc nước ngọt, phải trang bị phương tiện xác nhận khả năng hoạt động của ổ đỡ trong ống bao trục, gồm cả thiết bị làm kín.

(5) Phải trang bị phương tiện xác định vị trí và nhận biết từng cánh chân vịt.

(6) Phải lắp các tấm lưới có bản lề ở tất cả các van thông biển, được kết cấu sao cho thợ lặn có thể mở ra và đóng lại được.

(7) Các dấu hiệu chỉ báo vị trí của các vách ngang và vách dọc, tên của các không gian bên trong ở phần thân nằm dưới đường nước chở hàng, sao cho thợ lặn có thể định hướng các vị trí tương đối của chúng với tàu.

5 Dựa vào kết quả kiểm tra dưới nước, Đăng kiểm có thể yêu cầu kiểm tra bên trong tàu hoặc kiểm tra trên đà, nếu thấy cần thiết.

6.1.3 được sửa đổi như sau:

6.1.3 Các kiểm tra khác

1 Đối với những tàu có hệ thống kiểm soát và duy trì trạng thái kỹ thuật cho hệ trục chân vịt theo các yêu cầu ở 8.1.3, phải kiểm tra chung hệ trục và xem xét toàn bộ số liệu kiểm soát trạng thái hệ thống sẵn có trên tàu, để đảm bảo chắc chắn rằng hệ thống được duy trì tốt.

2 Đối với các tàu có dấu hiệu phân cấp "APSS-O" hoặc "APSS-W" mà định kỳ thực hiện phân tích dầu hoặc thử mẫu nước, phải kiểm tra chung về hệ trục và xem xét tất cả các số liệu giám sát tình trạng có ở trên tàu để đảm bảo rằng hệ thống được duy trì tốt.

Phần 1B, Chương 6

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Bảng 1B/6.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/6.1 Các yêu cầu đối với kiểm tra trên đà

TT	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
1	Tôn vỏ, kể cả tôn ky, sống mũi và sống đuôi	<ul style="list-style-type: none"> • Kết cấu trong khu vực không liên tục, những bộ phận kết cấu có khả năng bị ăn mòn nghiêm trọng và các lỗ khoét ở tôn vỏ phải được kiểm tra kỹ. • Phải tháo các nắp đậy lưới, nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết.
2	Bánh lái	<ul style="list-style-type: none"> • Bánh lái phải được nâng lên hoặc tháo ra và các bộ phận nhìn thấy được của bánh lái, chốt lái, gu giông, trục lái, khớp nối và sống đuôi phải được kiểm tra. Nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết thì có thể yêu cầu thử áp lực bánh lái. Phải đo khe hở ổ đỡ bánh lái. Có thể bỏ qua việc nâng và tháo bánh lái nếu sau khi đo khe hở Đăng kiểm thấy tình trạng của bánh lái thỏa mãn.
3	Các đầu lấy nước biển và các đầu xả mạn, kể cả các chi tiết nổi ống nằm dưới boong mạn khô, các van trên tấm vỏ, van thông biển hoặc các chi tiết nổi ống, các thiết bị đẩy mạn	<ul style="list-style-type: none"> • Phải mở ra và kiểm tra các bộ phận chính của van. Các bu lông, các chi tiết cố định chúng vào thân tàu phải được kiểm tra. Đăng kiểm có thể xem xét quyết định không cần mở chúng, nếu chúng đã được mở và kiểm tra thỏa mãn ở lần kiểm tra trên đà trước đó. • Trong trường hợp, được sự chấp nhận của Đăng kiểm, kiểm tra dưới nước tiếp theo được thay thế cho kiểm tra trên đà thực hiện trên ụ khô hoặc trên triền, việc mở kiểm tra các van theo yêu cầu có thể được miễn giảm nếu Đăng kiểm thấy phù hợp với điều kiện chúng đã được kiểm tra (bao gồm cả kiểm tra bằng mắt bởi thợ lặn) và thấy ở tình trạng tốt. • Thiết bị đẩy mạn phải được kiểm tra bằng mắt để phát hiện hư hỏng có thể ảnh hưởng đến kết cấu thân tàu.
4	Đầu sau của bạc ống bao	<ul style="list-style-type: none"> • Phải đo khe hở giữa trục chân vịt hoặc trục ống bao và ổ đỡ sau của ống bao đuôi hoặc ổ đỡ trong giá đỡ trục hoặc độ sụt do mòn của ổ đỡ.
5	Thiết bị làm kín ống bao và ổ đỡ trong giá đỡ trục	<ul style="list-style-type: none"> • Trong trường hợp ở ổ đỡ trong ống bao trục được bôi trơn bằng dầu hoặc nước ngọt, phải kiểm tra tính hiệu quả của vòng đệm kín dầu hoặc nước ngọt.
6	Chân vịt	<ul style="list-style-type: none"> • Phải kiểm tra chân vịt. Nếu lắp chân vịt biến bước thì phải kiểm tra thiết bị điều khiển bước, không cần tháo ra.
7	Neo, xích neo, cáp, ống luồn neo, khoang chứa neo và phanh giữ cáp	<ul style="list-style-type: none"> • Vào các đợt kiểm tra trên đà theo thời gian quy định ở 1.1.3-1(4)(a), neo và xích neo phải được trải ra và tất cả xích và thiết bị liên quan đến xích phải được kiểm tra bên ngoài đảm bảo. Trong trường hợp kiểm tra dưới nước thay kiểm tra trên đà thực hiện trên ụ khô hoặc trên triền được áp dụng vào thời gian nêu ở 1.1.3-1(4)(a), neo và xích neo có thể không cần phải trải ra và kiểm tra nếu Đăng kiểm thấy phù hợp với điều kiện chúng đã được kiểm tra (bao gồm cả kiểm tra bằng mắt bởi thợ lặn) và thấy ở tình trạng tốt. Trong các trường hợp đó, neo và xích neo nên được trải ra và tất cả xích và thiết bị liên quan đến xích phải được kiểm tra bên ngoài đảm bảo vào đợt kiểm tra trên đà lần tới trên ụ khô hoặc trên triền. Vào đợt kiểm tra định kỳ lần thứ 2 và các lần kiểm tra định kỳ tiếp theo, phải đo đường kính xích neo. Nếu đường kính trung bình của một mắt xích tại vị trí mòn nhất của nó giảm đi từ 12% trở lên so với đường kính danh nghĩa yêu cầu thì phải thay mới mắt xích đó.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 1B, Chương 6

Bảng 1B/6.1 Các yêu cầu đối với kiểm tra trên đà (tiếp theo)

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
8	Các khoang và kết	Phải kiểm tra bên trong, kiểm tra tiếp cận và đo chiều dày (nếu áp dụng và chưa thực hiện), như quy định dưới đây: (i) Tối thiểu là các vùng phía dưới, vùng phải xem xét là các khu vực nằm dưới đường nước dẫn nhẹ tải của các khoang hàng/các kết hàng và các kết nước dẫn vào lần kiểm tra trên triền đà kết hợp với kiểm tra định kỳ theo thời gian quy định ở 4.1.1-2. (ii) Vào đợt kiểm tra trên đà thực hiện theo thời gian quy định ở 1.1.6-5 càng kỹ càng tốt.
9	Trang thiết bị để kiểm tra dưới nước	Đối với các tàu được áp dụng thực hiện kiểm tra dưới nước dựa theo các yêu cầu ở 6.1.2, đăng kiểm viên phải đảm bảo rằng các trang thiết bị nêu ở 6.1.2-4 ở trạng thái tốt.

Phần 1B, Chương 7

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

CHƯƠNG 7 KIỂM TRA NỒI HƠI

7.1 Kiểm tra nồi hơi

Bảng 1B/7.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 1B/7.1 Các yêu cầu đối với kiểm tra nồi hơi

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
1	Các bộ phận chịu áp lực của nồi hơi	Phải kiểm tra bên trong có tháo các lỗ người chui, lỗ làm vệ sinh, lỗ kiểm tra. Nếu đăng kiểm viên thấy cần thiết phải kiểm tra bên ngoài, thì lớp cách nhiệt xung quanh các chi tiết phải tháo ra để kiểm tra bên ngoài các chi tiết, đến mức độ đăng kiểm viên thấy thỏa mãn ⁽²⁾ .
2	Bộ quá nhiệt, bầu hâm nước tiết kiệm và bầu hâm nước tiết kiệm khí xả	Phải kiểm tra bên trong và bên ngoài. Đối với bầu hâm nước tiết kiệm khí xả kiểu bọc, tất cả các mối hàn nối có thể tiếp cận được đều phải kiểm tra bằng mắt thường để phát hiện vết nứt và nếu thấy cần thiết, Đăng kiểm có thể yêu cầu thử không phá hủy ⁽²⁾ .
3	Các bộ phận đốt của nồi hơi và thiết bị hâm bằng dầu nóng ⁽¹⁾	Phải kiểm tra bên trong buồng đốt và các buồng khí đốt v.v... khi các cửa được mở ⁽²⁾ .
4	Các van và vòi	Các chi tiết lắp ráp chính và các bu lông hoặc các vít cấy cố định chúng phải được mở ra để kiểm tra.
5	Chiều dày tôn, ống và kích thước các thanh giằng	Phải đo, nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.
6	Các van an toàn v.v... của nồi hơi, bộ quá nhiệt và thiết bị hâm bằng dầu nóng ⁽¹⁾	Các van an toàn phải được điều chỉnh trong điều kiện có hơi nước đến áp suất không lớn hơn 103% áp suất làm việc được duyệt sau khi mở kiểm tra. Áp kế sử dụng để điều chỉnh các van an toàn phải được hiệu chỉnh chính xác. Cơ cấu giảm áp của các van phải được kiểm tra và thử để xác nhận hoạt động thỏa mãn. Tuy nhiên, đối với bầu hâm nước tiết kiệm khí xả, nếu không thể tăng hơi nước lên tại cảng thì van giảm áp có thể do máy trường đặt ở biển và kết quả phải được ghi vào sổ nhật ký để đăng kiểm viên xem xét. Phải kiểm tra tình trạng chung của các đường ống xả áp đối với thiết bị hâm bằng dầu nóng. Áp suất nổ của các van an toàn lắp trên thiết bị hâm bằng dầu nóng phải được xác nhận.
7	Thiết bị an toàn, thiết bị báo động và các thiết bị điều khiển đốt tự động	Các thiết bị này phải được thử theo các yêu cầu ở Chương 9 Phần 3 của Quy chuẩn để đảm bảo rằng chúng ở trong trạng thái làm việc tốt sau khi được kiểm tra như trên.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 1B, Chương 7

Bảng 1B/7.1 Các yêu cầu đối với kiểm tra nồi hơi (tiếp theo)

T.T	Hạng mục kiểm tra	Nội dung kiểm tra
8	Xem xét các nội dung ghi chép sổ nhật ký	Phải tiến hành xem xét các bản ghi sau đây, từ khi kiểm tra nồi hơi trước đó: (1) Sự hoạt động; (2) Sự bảo dưỡng; (3) Lịch sử sửa chữa; (4) Kiểm soát chất lượng của nước cấp hoặc dầu nóng.

Chú thích:

(1) Chỉ áp dụng đối với thiết bị hâm bằng dầu nóng bằng lửa, khí đốt hoặc khí xả từ máy.

(2) Nếu kiểm tra bên trong trực tiếp bằng mắt là không thể thực hiện được do giới hạn về kích thước của khoang bên trong, ví dụ nồi hơi nhỏ và/hoặc các khoang bên trong hẹp, thì có thể thay bằng thử thủy lực hoặc phương pháp xác nhận khác nếu đăng kiểm viên thấy phù hợp.

Phần 1B, Chương 8**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****CHƯƠNG 8 KIỂM TRA TRỰC CHÂN VỊT VÀ TRỰC TRONG ỐNG BAO TRỰC****8.1 Kiểm tra trực chân vệt và trực trong ống bao trực**

8.1.2 được sửa đổi như sau:

8.1.2 Kiểm tra từng phần

1 Vào đợt kiểm tra từng phần trực chân vệt loại 1 với ổ đỡ trong ống bao bôi trơn bằng dầu, phải kiểm tra như quy định từ (1) đến (3) sau đây:

(1) Phải kiểm tra bằng mắt tất cả các phần có thể tiếp cận được của hệ trực;

(2) Kiểm tra xác nhận máy chính không bị hoạt động trong dải vòng quay cấm do dao động xoắn;

(3) Phải kiểm tra như quy định ở 2, 6, 9, 12 và 13 trong Bảng 1B/8.1 và (a) đến (c) dưới đây. Tuy nhiên, có thể bỏ qua các yêu cầu của 2 và 9 trong Bảng 1B/8.1 đối với những trực nối với chân vệt không then hoặc hoặc trực nối với chân vệt bằng bích nối ở đầu cuối của chúng, nếu sau khi kiểm tra chung thấy thỏa mãn.

(a) Kiểm tra và ghi lại kết quả đo độ sụt trong ổ đỡ của trực chân vệt hoặc trực trong ống bao trực ở ổ đỡ sau của ống bao trực.

(b) Lốp lót cho thiết bị làm kín ở tình trạng thỏa mãn.

(c) Kiểm tra xác nhận tình trạng thỏa mãn của thiết bị làm kín bên trong và bên ngoài.

2 Vào đợt kiểm tra từng phần trực chân vệt loại 1C, ngoài nội dung kiểm tra nêu ở -1 nói trên, phải kiểm tra "Bản ghi của hệ thống kiểm soát thiết bị làm kín dầu và ổ đỡ trong ống bao".

8.1.3 được sửa đổi như sau:

8.1.3 Hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa

1 Bất kể các yêu cầu ở 8.1.1 trên đây, nếu tàu được trang bị các ổ đỡ trong ống bao trực được bôi trơn bằng dầu và các thiết bị làm kín dầu ống bao phù hợp, được Đăng kiểm duyệt, thì có thể thay các nội dung kiểm tra ở 1, 3, 4, 5, 7 và 8 trong Bảng 1B/8.1 bằng kiểm tra chung hệ trực, miễn là tất cả các thông số kiểm soát trạng thái được thực hiện theo hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa đã được duyệt nằm trong các giới hạn cho phép. Đối với các yêu cầu không phải yêu cầu -1, -3, -4, -5, -7 và -8 trong Bảng 1B/8.1, có thể kiểm tra phù hợp với các yêu cầu của kiểm tra từng phần của trực chân vệt loại 1C. Nếu Đăng kiểm thấy thích hợp, có thể bỏ qua một phần nội dung kiểm tra yêu cầu ở 9 trong Bảng 1B/8.1.

(1) Dựa trên hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa đã được Đăng kiểm duyệt, ít nhất các nội dung từ (a) đến (d) sau phải được giám sát và ghi lại một cách thích hợp để chuẩn đoán tình trạng bôi trơn của hệ trực và thực hiện bảo dưỡng hệ thống

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 1B, Chương 8**

phòng ngừa. Ngoài ra, phải bổ sung dấu hiệu sau đây vào sau ký hiệu cấp tàu mà hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa được Đăng kiểm duyệt: Hệ thống kiểm soát trạng thái trục chân vịt (viết tắt là PSCM).

(a) Phải lấy mẫu và phân tích dầu bôi trơn đều đặn vào các khoảng thời gian không vượt quá 6 tháng với ít nhất phải có các số liệu từ (i) đến (iv) sau đây được phân tích mỗi lần:

- (i) Hàm lượng nước;
- (ii) Độ mặn (Na-tri);
- (iii) Hàm lượng kim loại trục và đặc tính kim loại ổ đỡ;
- (iv) Độ ô xy hóa của dầu.

(b) Mức tiêu hao dầu bôi trơn;

(c) Nhiệt độ ổ đỡ;

(d) Độ sụt của trục chân vịt hoặc trục trong ống bao trục ở ổ đỡ sau của ống bao trục.

(2) Dựa trên hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa đã được Đăng kiểm duyệt, ít nhất các nội dung từ (a) đến (e) sau phải được giám sát và ghi lại một cách thích hợp để chuẩn đoán tình trạng bôi trơn của hệ trục và thực hiện bảo dưỡng hệ thống phòng ngừa. Ngoài ra, phải bổ sung dấu hiệu sau đây vào sau ký hiệu cấp tàu mà hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa đã được Đăng kiểm duyệt: Hệ thống kiểm soát trạng thái trục chân vịt - A (viết tắt là PSCM-A).

(a) Phải lấy mẫu và phân tích dầu bôi trơn đều đặn vào các khoảng thời gian không vượt quá 6 tháng với ít nhất phải có các số liệu từ (i) đến (iv) sau đây được phân tích mỗi lần:

- (i) Hàm lượng nước;
- (ii) Độ mặn (Na-tri);
- (iii) Hàm lượng kim loại trục và đặc tính kim loại ổ đỡ;
- (iv) Độ ô xy hóa của dầu.

(b) Kiểm tra hàng tháng trên tàu về hàm lượng nước dầu bôi trơn. Tuy nhiên, có thể bỏ qua việc kiểm tra này nếu việc lấy mẫu và phân tích dầu nêu ở (a) trên được thực hiện thường xuyên trong các khoảng thời gian không vượt quá 3 tháng.

(c) Mức tiêu hao dầu bôi trơn;

(d) Nhiệt độ ổ đỡ;

(e) Độ sụt của trục chân vịt hoặc trục trong ống bao trục ở ổ đỡ sau của ống bao trục.

Phần 1B, Chương 11**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****CHƯƠNG 11 KIỂM TRA TÀU LẶN****11.1 Quy định chung**

11.1.2-3(1) được sửa đổi như sau:

11.1.2 Các yêu cầu chung về kiểm tra

1 Kiểm tra duy trì cấp của các tàu lặn phải phù hợp với các yêu cầu quy định ở Chương 1 của Phần này, trừ các quy định từ -2 đến -4.

2 Kiểm tra duy trì cấp

Các tàu lặn đã được Đăng kiểm đăng ký, phân cấp phải được đăng kiểm viên kiểm tra duy trì cấp theo các yêu cầu của Chương này. Kiểm tra duy trì cấp bao gồm kiểm tra chu kỳ và kiểm tra bất thường, như nêu ở (1) và (2) sau đây. Vào mỗi đợt kiểm tra, phải kiểm tra như sau:

(1) Kiểm tra chu kỳ

(a) Kiểm tra trung gian;

(b) Kiểm tra định kỳ.

(2) Kiểm tra bất thường

Kiểm tra bất thường bao gồm việc kiểm tra tình trạng chung, trạng thái hư hỏng hoặc hoán cải thân, máy và trang thiết bị của tàu lặn. Kiểm tra bất thường được thực hiện riêng biệt với nội dung kiểm tra ở (1).

3 Ngày đến hạn kiểm tra chu kỳ

(1) Kiểm tra trung gian: kiểm tra trung gian phải được thực hiện trong phạm vi 3 tháng trước hoặc sau ngày ấn định kiểm tra hàng năm.

(2) Kiểm tra định kỳ: kiểm tra định kỳ phải được thực hiện vào ngày đến hạn kiểm tra quy định ở 1.1.3-1(3).

4 Kiểm tra chu kỳ trước thời hạn

(1) Kiểm tra định kỳ có thể được thực hiện trước thời hạn quy định, nếu chủ tàu yêu cầu.

(2) Kiểm tra trung gian có thể được thực hiện trước thời hạn kiểm tra trung gian, nếu chủ tàu yêu cầu. Trong trường hợp này phải thực hiện ít nhất một đợt kiểm tra trung gian theo các quy định khác của Đăng kiểm.

(3) Nếu kiểm tra định kỳ được thực hiện trước thời hạn và trùng vào thời điểm kiểm tra trung gian thì có thể bỏ qua kiểm tra trung gian.

5 Trừ khi có quy định khác, nếu bên thứ ba tham gia vào đo chiều dày, kiểm tra dưới nước bằng thợ lặn hoặc máy vận hành từ xa hoặc thử kín các thiết bị đóng kín như nắp hầm, cửa... sử dụng thiết bị siêu âm phải được Đăng kiểm công nhận cơ sở.

6 Trừ khi có quy định khác, bên thứ ba tham gia vào kiểm tra và bảo dưỡng các bình chữa cháy xách tay phải được Đăng kiểm công nhận cơ sở.

Phần 2A, Chương 1

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 2A KẾT CẤU THÂN TÀU VÀ TRANG THIẾT BỊ TÀU CÓ CHIỀU DÀI TỪ 90 MÉT TRỞ LÊN

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

Ghi chú của Bảng 2A/1.1 được sửa đổi như sau:

Bảng 2A/1.1 Danh mục sử dụng thép thường cho các cơ cấu thân tàu

Tên cơ cấu	Vùng sử dụng	Chiều dày tôn t, mm					
		$t \leq 15$	$15 < t \leq 20$	$20 < t \leq 25$	$25 < t \leq 30$	$30 < t \leq 40$	$40 < t \leq 50$
Tôn mạn							
Tôn mép mạn kề boong tính toán	Phạm vi 0,4 L giữa tàu	$L_1 \leq 250$	A ⁽¹⁾⁽⁴⁾	B	D	E	
		$L_1 > 250$				E	
	Phạm vi 0,6 L giữa tàu ngoài vùng trên			A ⁽¹⁾⁽⁴⁾	B	D	E
	Ngoài vùng nêu trên		A ⁽¹⁾⁽⁴⁾			B	D
Tôn mạn	Phạm vi 0,4 L giữa tàu	Phạm vi 0,1 D trở xuống tính từ mặt dưới của boong tính toán	A ⁽¹⁾⁽⁴⁾	B	D	E	
		Ngoài vùng nêu trên	A ⁽¹⁾⁽⁴⁾			B	D
Dài tôn hông	Phạm vi 0,4 L giữa tàu	$L_1 > 250$	D			E	
		Tàu có $150 \leq L_1 \leq 250$, có kết cấu đáy đôi hoặc đáy đơn	A ⁽¹⁾⁽⁴⁾	B	D	E	

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 2A, Chương 1**

	Phạm vi 0,6 L giữa tàu ngoài vùng trên	A ⁽¹⁾⁽⁴⁾	B	D	E
	Ngoài các trường hợp trên	A ⁽¹⁾⁽⁴⁾		B	D
Tôn đáy kể cả dải tôn giữa đáy	Phạm vi 0,4 L giữa tàu	A	B	D	E
(giữ nguyên)					
Các cơ cấu khác					
Các cơ cấu khác với các cơ cấu nêu trên (bao gồm các nẹp)		A ⁽¹⁾⁽⁴⁾			

Chú thích:

⁽¹⁾ Với các tàu có chiều dài L_1 lớn hơn 150 m có boong đơn, các dải tôn này đối với các tàu không có vách dọc liên tục bên trong đi từ đáy đến boong trong vùng hàng hóa phải ít nhất là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy chuẩn.

⁽²⁾ Với các tàu có chiều dài L_1 lớn hơn 150 m có boong đơn, các cơ cấu dọc này của boong tính toán trong phạm vi 0,4 L giữa tàu phải ít nhất là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy chuẩn.

⁽³⁾ Với các tàu có chiều dài L_1 lớn hơn 150 m có boong đơn, tôn các cơ cấu dọc liên tục này của boong tính toán trong phạm vi 0,4 L giữa tàu phải ít nhất là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy chuẩn.

⁽⁴⁾ Với các tàu gia cường đi băng như quy định ở Chương 8 ở Phần 8G của Quy chuẩn, các dải tôn mạn ở vùng gia cường chống băng phải tối thiểu là cấp B theo quy định ở Phần 7A của Quy chuẩn.

Các mục phía sau giữ nguyên

Phần 2A, Chương 4

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

CHƯƠNG 4 ĐÁY ĐÔI**4.1 Quy định chung****4.1.1 Phạm vi áp dụng**

4.1.1-7 được sửa đổi như sau:

1 Các tàu phải có đáy đôi kín nước liên tục từ vách chống va đến vách đuôi. Nói chung, đáy đôi phải có kết cấu hệ thống dọc. Đáy đôi phải liên tục ra đến mạn tàu sao cho bảo vệ được cung hông và không có phần nào nằm thấp hơn đường thẳng kẻ song song với đường tôn giữa đáy và ở độ cao không nhỏ hơn h (m) đo từ mặt trên của tôn giữa đáy theo quy định ở 1.2.58, Phần 1A của Quy chuẩn.

$$h = B'/20$$

B' : Quy định ở 1.1.2 Phần 9 của Quy chuẩn.

Tuy nhiên, trong mọi trường hợp h phải không nhỏ hơn 0,76 m, và không cần phải lấy lớn hơn 2 m.

2 Với những tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500 hoặc những tàu không chạy tuyến quốc tế có chiều dài nhỏ hơn 100 mét hoặc những tàu mà vì những lý do riêng biệt của hình thức kết cấu, hình dạng thân tàu và mục đích khai thác v.v... được Đăng kiểm thừa nhận rằng không phải dùng kết cấu đáy đôi thì đáy đôi có thể khuyết từng phần hoặc toàn bộ.

3 Đáy đôi có thể được khuyết ở trong các kết kín nước, kể cả kết khô cỡ trung bình sao cho an toàn của tàu không bị ảnh hưởng khi đáy tàu bị hỏng.

4 Đối với những vùng có kết cấu đặc biệt như có mạn nghiêng hoặc mạn kép hoặc vùng có vách dọc hoặc đối với những vùng ngoài đoạn giữa tàu, kích thước các cơ cấu của đáy đôi phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

5 Kích thước của các cơ cấu của các kết đáy đôi dùng làm kết sâu phải thỏa mãn yêu cầu ở Chương 12. Tuy nhiên chiều dày của tôn đáy trên không cần phải tăng 1,0 mm như quy định ở 12.2.7 cho tôn nóc của kết sâu.

6 Những yêu cầu ở Chương này được áp dụng cho trường hợp mà tỷ trọng biểu kiến γ của hàng hóa trong khoang chứa hàng không lớn hơn 0,9. Đối với trường hợp γ lớn hơn 0,9, hoặc đối với những khoang bị trống trong điều kiện tàu đủ tải, hoặc những tàu có kết hông phải áp dụng các quy định ở Chương 29. Tỷ trọng biểu kiến của hàng hóa phải được tính theo công thức sau đây:

$$\gamma = \frac{W}{V}$$

Trong đó:

W: Khối lượng của hàng hóa chứa trong khoang, t;

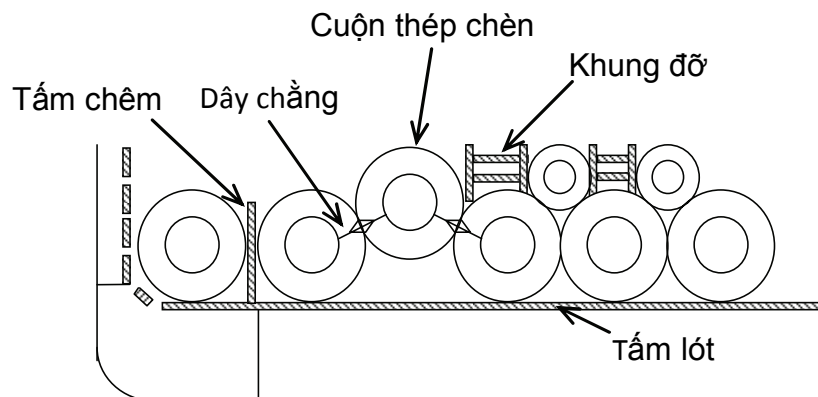
V: Thể tích của khoang không kể miệng khoang, m³.

7 Kết cấu đáy đôi của khoang phải được xem xét đặc biệt nếu khoang được dự kiến để chở hàng nặng, khi tỷ số của trọng lượng hàng trên đơn vị diện tích (kN/m²) của đáy đôi chia cho d nhỏ hơn 5,40 hoặc khi việc xếp hàng không thể được coi là phân bố đều. Nếu tỷ số của khối lượng hàng trên đơn vị diện tích được cho bằng t/m², thì trị số lấy theo đơn vị kN/m² có thể được xác định bằng cách nhân t/m² với 9,81. Đối với tàu chở cuộn thép thì kích thước các cơ cấu đáy đôi phải phù hợp với các quy định ở 4.9.

4.9 được bổ sung như sau:

4.9 Kích thước của các cơ cấu đáy đôi chở cuộn thép

1 Tính toán được quy định như ở dưới đây dựa trên cơ sở các cuộn thép được xếp như theo Hình 2A/4.3 hướng lõi của chúng theo phương ngang tàu.



Hình 2A/4.3 Phương tiện chằng buộc cuộn thép

2 Chiều dày tôn đáy trên đối với tàu có hệ thống kết cấu dọc phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây.

$$\sqrt{kQ\{(1,65\beta - 2,3)\alpha - 6\beta + 12,2\}} + 1,5 \text{ (mm)}$$

Trong đó:

k: Hệ số. Với thép thường k = 1,65;

Q: Khối lượng của các cuộn thép xếp lên mỗi tấm tôn đáy trên, được tính theo công thức sau đây:

Phần 2A, Chương 4**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

$$\frac{Wn_1n_2}{1000n_3} \text{ (kg)}$$

Nếu các cuộn thép được xếp có cuộn khóa thì Q được lấy bằng 1,4 lần trị số tính theo công thức trên.

W: Khối lượng của một cuộn thép (kg);

n_1 : Số tầng cuộn thép;

n_2 : Số điểm đặt tải trên một tấm tôn đáy trên, được cho trong Bảng 2A/4.7 phụ thuộc vào trị số của n_3 và a/l_s ;

n_3 : Số lượng tấm ván lót một cuộn thép;

α : Tỷ số kích thước vành đế của tấm tôn đáy trên. Nếu $\alpha > 3,0$ thì lấy $\alpha = 3,0$;

β : Tính theo công thức sau: c/a

a: Khoảng cách đà ngang đáy (mm);

c: Khoảng cách giữa các điểm đặt tải lên một tấm tôn đáy trên theo hướng chiều dài tàu (mm) lấy theo Bảng 2A/4.8, phụ thuộc vào trị số n_2 và n_3 .

l_s : Chiều dài một cuộn thép.

3 Nếu tôn đáy trên là thép có độ bền cao thì công thức nêu ở -2 được áp dụng như sau:

Nếu là thép A32, D32, E32 hoặc F32: 0,78k được thay thế cho k

Nếu là thép A36, D36, E36 hoặc F36: 0,72k được thay thế cho k

Nếu là thép A40, D40, E40 hoặc F40: 0,68k được thay thế cho k

4 Quy cách của dầm dọc đáy trên được xác định theo lý thuyết dầm đơn giản với các điều kiện sau:

(1) Mô hình:

Dầm đơn giản cố định ở đà ngang đặc và/hoặc được đỡ bằng thanh chống thẳng đứng.

(2) Ứng suất cho phép:

$8,2(24-12f_B)$ (N/mm²), trong đó f_B quy định ở 4.4.3.

(3) Điều kiện tải trọng:

Tải trọng tập trung tại vị trí tấm lót nơi mà cuộn thép tựa lên dầm dọc.

5 Đà ngang đặc và tấm sống đáy chịu tải trọng từ cuộn thép phải được kiểm tra độ ổn định nén.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 2A, Chương 4

Bảng 2A/4.7 Khoảng cách các điểm đặt tải theo phương chiều dài tàu trên một tấm đáy trên

n ₂	n ₃			
	2	3	4	5
1	Chiều rộng thực của tấm lót			
2	0,5 l _s	0,33 l _s	0,25 l _s	0,2 l _s
3	1,2 l _s	0,67 l _s	0,50 l _s	0,4 l _s
4	1,7 l _s	1,20 l _s	0,75 l _s	0,6 l _s
5	2,4 l _s	1,53 l _s	1,20 l _s	0,8 l _s
6	2,9 l _s	1,87 l _s	1,45 l _s	1,2 l _s
7	3,6 l _s	2,40 l _s	1,70 l _s	1,4 l _s
8	4,1 l _s	2,73 l _s	1,95 l _s	1,6 l _s
9	4,8 l _s	3,07 l _s	2,40 l _s	1,8 l _s
10	5,3 l _s	3,60 l _s	2,65 l _s	2,0 l _s

Chú thích:

Nếu n₂ ≥ 11 và/hoặc n₃ ≥ 6 thì tải trọng lên tấm tôn đáy trên có thể được coi là phân bố đều

Bảng 2A/4.8 Số lượng điểm đặt tải trên một tấm

n ₂	n ₃			
	2	3	4	5
1	0 < a/l _s ≤ 0,5	0 < a/l _s ≤ 0,33	0 < a/l _s ≤ 0,25	0 < a/l _s ≤ 0,20
2	0,5 < a/l _s ≤ 1,2	0,33 < a/l _s ≤ 0,67	0,25 < a/l _s ≤ 0,50	0,20 < a/l _s ≤ 0,40
3	1,2 < a/l _s ≤ 1,7	0,67 < a/l _s ≤ 1,20	0,50 < a/l _s ≤ 0,75	0,40 < a/l _s ≤ 0,60
4	1,7 < a/l _s ≤ 2,4	1,20 < a/l _s ≤ 1,53	0,75 < a/l _s ≤ 1,20	0,60 < a/l _s ≤ 0,80
5	2,4 < a/l _s ≤ 2,9	1,53 < a/l _s ≤ 1,87	1,20 < a/l _s ≤ 1,45	0,80 < a/l _s ≤ 1,20
6	2,9 < a/l _s ≤ 3,6	1,87 < a/l _s ≤ 2,40	1,45 < a/l _s ≤ 1,70	1,20 < a/l _s ≤ 1,40
7	3,6 < a/l _s ≤ 4,1	2,40 < a/l _s ≤ 2,73	1,70 < a/l _s ≤ 1,95	1,40 < a/l _s ≤ 1,60
8	4,1 < a/l _s ≤ 4,8	2,73 < a/l _s ≤ 3,07	1,95 < a/l _s ≤ 2,40	1,60 < a/l _s ≤ 1,80
9	4,8 < a/l _s ≤ 5,3	3,07 < a/l _s ≤ 3,60	2,40 < a/l _s ≤ 2,65	1,80 < a/l _s ≤ 2,00
10	5,3 < a/l _s ≤ 6,0	3,60 < a/l _s ≤ 3,93	2,65 < a/l _s ≤ 2,90	2,00 < a/l _s ≤ 2,40

Chú thích:

Nếu n₂ ≥ 11 và/hoặc n₃ ≥ 6 thì tải trọng lên tấm tôn đáy trên có thể được coi là phân bố đều.

CHƯƠNG 5 SƯỜN**5.3 Sườn khoang****5.3.2 Kích thước của sườn khoang**

5.3.2-6 được bổ sung như sau:

6 Kích thước sườn khoang chịu tải trọng từ các cuộn thép khi tàu bị lắc không những phải thỏa mãn yêu cầu ở 5.3.2 mà còn phải thỏa mãn những quy định sau đây dựa trên lý thuyết dầm đơn giản.

(1) Mô hình: Dầm đơn giản tựa ở boong và cố định ở đáy trên.

(2) Ứng suất cho phép: 196 (N/mm²)

(3) Điều kiện tải trọng: Áp suất tĩnh từ mạn tàu và khối lượng của các cuộn thép được tính toán theo (a) hoặc (b) sau đây:

(a) Nếu các cuộn thép được xếp một tầng

$$\frac{C_1 W \sin \theta k}{1000n} \text{ (tấn)}$$

W: Khối lượng của một cuộn thép (kg);

C₁: Hệ số phụ thuộc cách bố trí cuộn thép chèn;

4,0: Nếu các cuộn thép chèn được bố trí giữa cuộn thứ nhất và cuộn thứ hai tính từ mạn tàu;

3,0: Nếu các cuộn thép chèn được bố trí gần đường tâm tàu hơn cuộn thứ hai tính từ mạn tàu;

θ: Góc nghiêng lớn nhất của tàu (độ);

k: Hệ số tùy thuộc phương gia tốc do tàu bị lắc, thường được lấy bằng 1,0;

n: Số lượng sườn đỡ một cuộn thép.

(b) Nếu các cuộn thép được xếp hai tầng

$$\frac{C_2 W \sin \theta m}{1000n} \text{ (tấn)}$$

C₂: Hệ số phụ thuộc cách bố trí các cuộn thép, thường được lấy bằng 0,7.

Tuy nhiên, nếu các cuộn thép ở tầng dưới được xếp gần nhau mà áp lực tiếp xúc với nhau đủ lớn, thì giá trị C₂ có thể được giảm;

W, θ và n: Như quy định ở (a);

m: Tổng số lượng cuộn thép tại mặt cắt sườn liên quan.

CHƯƠNG 13 ĐỘ BỀN DỌC**13.2 Độ bền uốn**

13.2.1 được sửa đổi như sau:

13.2.1 Độ bền uốn ở đoạn giữa tàu

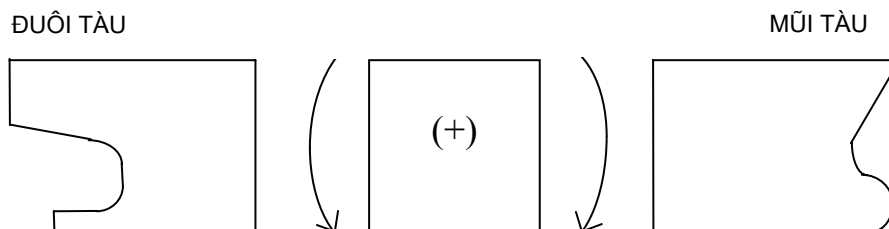
1 Mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số Z_{σ} tính theo hai công thức sau đây tại tiết diện đang xét của chiều dài tàu trong mọi điều kiện tải và dãn:

$$Z_{\sigma} = 5,72 |M_s + M_w(+)| \quad (\text{cm}^3)$$

$$Z_{\sigma} = 5,72 |M_s + M_w(-)| \quad (\text{cm}^3)$$

Trong đó:

M_s : Mô men uốn dọc tàu trên nước tĩnh (kNm) tại tiết diện ngang đang xét theo chiều dài tàu, tính toán theo phương pháp được Đăng kiểm thừa nhận. Tuy nhiên, trị số dương của M_s được định nghĩa là trị số dương tính toán với quy ước là tải trọng tác dụng theo chiều đi xuống được coi là dương và phép tính tích phân được thực hiện từ đuôi tàu về mũi tàu (Hình 2A/13.1).



Hình 2A/13.1 Trị số dương của mô men uốn dọc

$M_w(+)$ và $M_w(-)$: Mô men uốn dọc tàu do sóng (kNm) tại tiết diện ngang đang xét theo chiều dài tàu, tính theo các công thức dưới đây:

$$M_w(+)= +0,19C_1C_2L_1^2BC'_b \quad (\text{kNm})$$

$$M_w(-)= -0,11C_1C_2L_1^2B(C'_b + 0,7) \quad (\text{kNm})$$

C_1 : Được tính theo biểu thức sau đây:

$$C_1 = 10,75 - \left(\frac{300 - L_1}{100} \right)^{1,5} \quad \text{nếu } L_1 \leq 300 \text{ mét}$$

$$C_1 = 10,75 \quad \text{nếu } 300 \text{ mét} < L_1 \leq 350 \text{ mét}$$

Phần 2A, Chương 13

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

$$C_1 = 10,75 - \left(\frac{L_1 - 350}{150} \right)^{1,5} \quad \text{nếu } L_1 > 350 \text{ mét}$$

L_1 : Chiều dài của tàu quy định ở 1.2.20 Phần 1A hoặc 0,97 lần chiều dài đo theo đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất, lấy trị số nào nhỏ hơn (m). Mút trước của L_1 là đường vuông góc với đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất tại mép trước sống mũi, và mút sau của L_1 là đường vuông góc với đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất tại khoảng cách L_1 về phía sau của mút trước L_1 .

C'_b : Thể tích chiếm nước ở đường nước chở hàng thiết kế lớn nhất chia cho $L_1 B_d$. Tuy nhiên, nếu tỷ số này nhỏ hơn 0,6 thì C'_b được lấy bằng 0,6.

C_2 : Hệ số quy định theo vị trí tiết diện ngang thân tàu đang xét theo chiều dài tàu, được cho ở Hình 2A/13.2.

2 Mặc dù những yêu cầu ở -1, mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu tại giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số W_{\min} tính theo công thức sau đây:

$$W_{\min} = C_1 L_1^2 B (C'_b + 0,7) \quad (\text{cm}^3)$$

Trong đó:

C_1, L_1, C'_b : Được lấy như quy định ở -1.

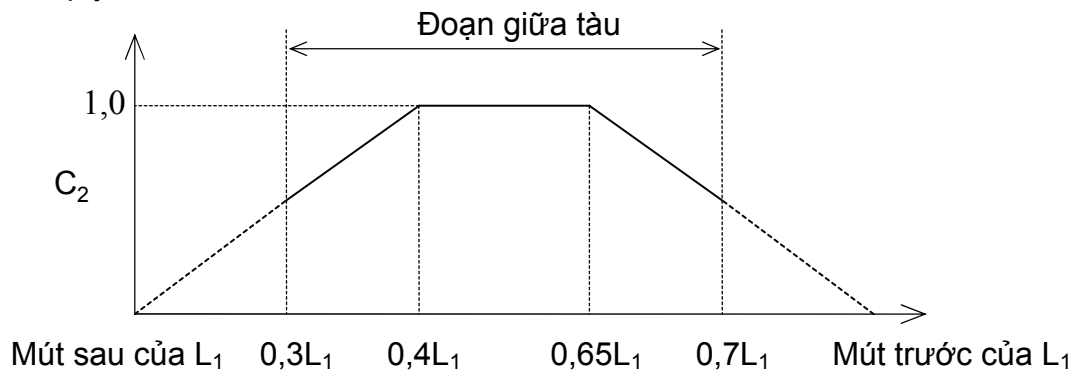
3 Mô men quán tính của tiết diện ngang thân tàu (I) tại giữa tàu phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây. Tuy nhiên, phương pháp tính mô men quán tính của tiết diện ngang thực của thân tàu phải theo các quy định tương ứng ở 13.2.3.

$$I = 3W_{\min} L_1 \quad (\text{cm}^4)$$

Trong đó:

W_{\min} : Mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu tại giữa tàu như quy định ở -2;

L_1 : Như quy định ở -1.



Khoảng cách tính từ mút sau của L_1

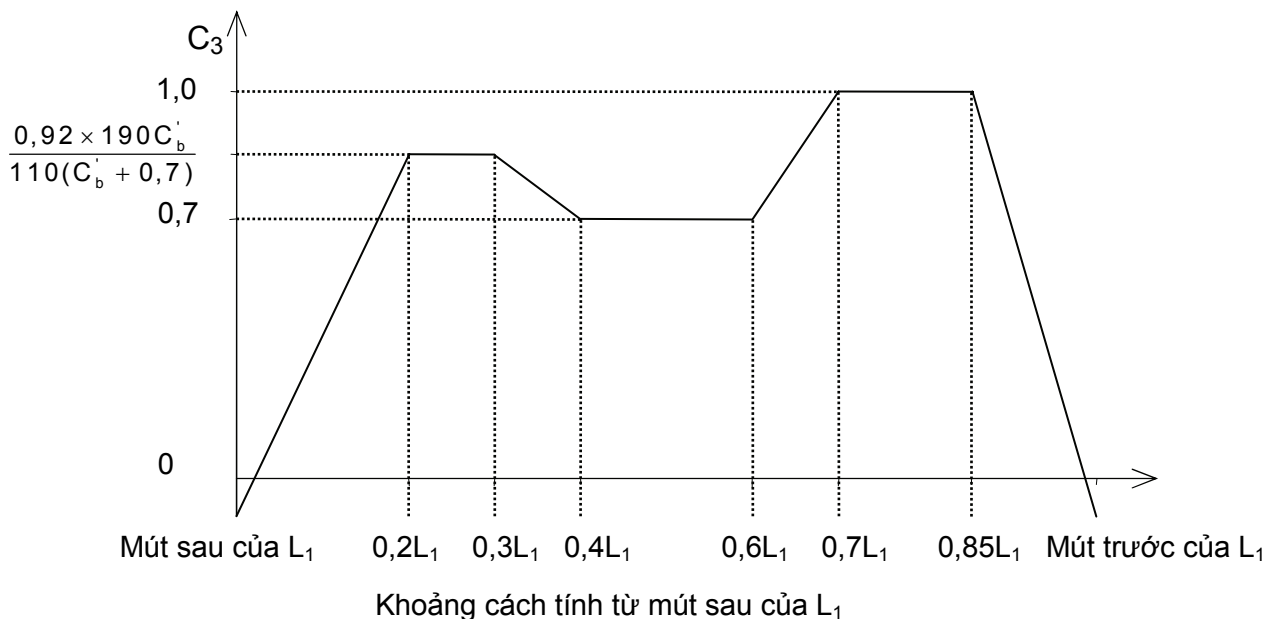
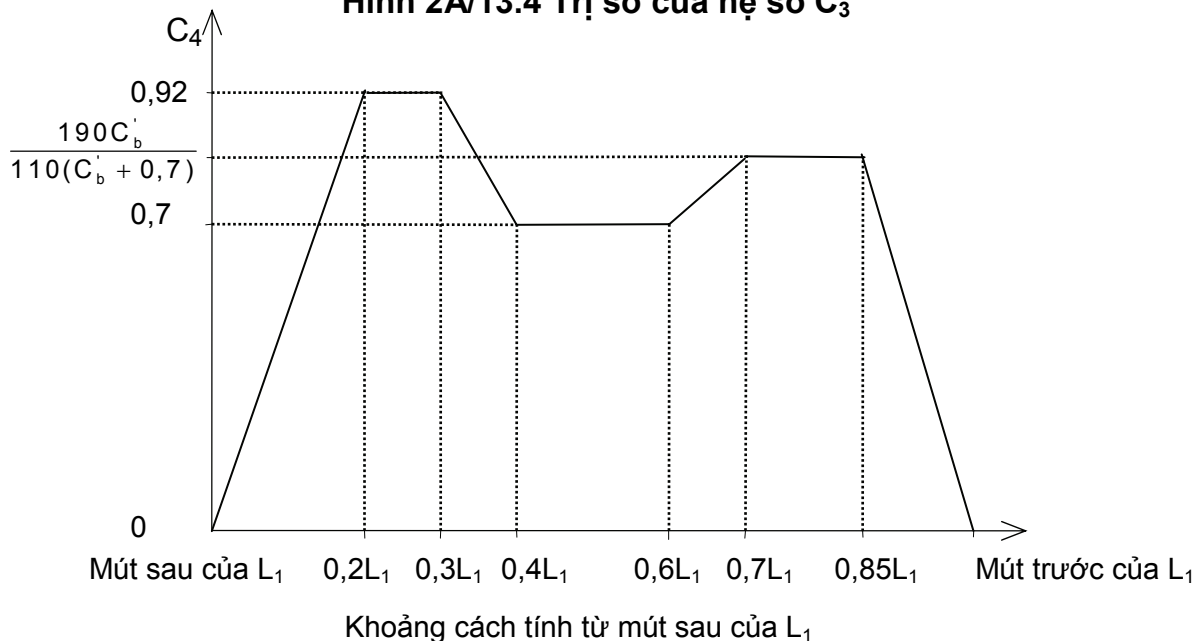
Hình 2A/13.2 Trị số của hệ số C_2

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 2A, Chương 13**

4 Kích thước của các cơ cấu dọc thân tàu ở đoạn giữa tàu phải không nhỏ hơn kích thước của các cơ cấu dọc đo tại giữa tàu xác định theo yêu cầu ở -2 và -3, không kể những thay đổi kích thước cơ cấu do sự thay đổi hình dạng của tiết diện ngang thân tàu.

13.3 Độ bền cắt**13.3.1 Chiều dày tôn bao của tàu không có vách dọc**

Hình 2A/13.4 và Hình 2A/13.5 được sửa đổi như sau:

**Hình 2A/13.4 Trị số của hệ số C_3** **Hình 2A/13.5 Trị số của hệ số C_4**

Phần 2A, Chương 13**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****13.4 Độ ổn định**

13.4.1 được sửa đổi như sau:

13.4.1 Quy định chung

1 Các quy định ở phần này được áp dụng cho tôn và cơ cấu dọc chịu uốn chung và ứng suất cắt và tham gia vào độ bền dọc.

2 Ngoài các yêu cầu được nêu ở -1 bên trên, trên suốt chiều dài của tàu, độ ổn định của các cơ cấu trong những khu vực có sự chuyển đổi về hệ thống kết cấu hoặc những vùng có những thay đổi đáng kể liên quan đến mặt cắt ngang thân tàu, phải phù hợp với các quy định ở Phần này.

3 Mặc dù các quy định nêu ở -1 và -2 bên trên, độ ổn định có thể được kiểm tra bằng biện pháp khác được Đăng kiểm chấp thuận phù hợp khác với những quy định ở phần này

4 Khi tính toán ứng suất mất ổn định ở 13.4.3 và 13.4.4, chiều dày khấu trừ tiêu chuẩn lấy bằng trị số cho ở Bảng 2A/13.2 phụ thuộc vào vị trí đặt các thành phần cơ cấu đang xét, có lưu ý đến t_b , t_w và t_f .

5 Nếu Đăng kiểm cần thấy thì độ ổn định của các thành phần khác với nêu ở -1 và -2 bên trên phải được kiểm tra.

13.4.6 được sửa đổi như sau:

13.4.6 Tiêu chuẩn chung

Độ ổn định của tấm (bao gồm tấm thành của sống dọc và sống dọc mạn) và cơ cấu dọc phải thỏa mãn điều kiện sau:

(1) $\sigma_c \geq \beta \sigma_a$ - Đối với cơ cấu chịu nén, chịu uốn và chịu xoắn

Trong đó:

β : Hệ số được lấy như sau:

$\beta = 1,0$ Đối với tấm và tấm thành của nẹp;

$\beta = 1,1$ Đối với nẹp.

(2) $\tau_c \geq \tau_a$ Đối với các ô tấm bị mất ổn định do cắt.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Phần 2A, Chương 21

CHƯƠNG 21 MẠN CHẤN SÓNG, LAN CAN, CỬA THOÁT NƯỚC, CỬA HÀNG HÓA VÀ CÁC CỬA TƯƠNG TỰ KHÁC, CỬA HÚP LÔ, CỬA SỔ CHỮ NHẬT, ỚNG THÔNG GIÓ VÀ CẦU BOONG**21.6 Ống thông gió**

21.6.7 được sửa đổi như sau:

21.6.7 Thông gió cho buồng máy phát điện sự cố

Thành ống thông gió của buồng máy phát điện sự cố phải cao hơn 4,5 mét trên mặt boong ở vị trí I và cao hơn 2,3 mét trên mặt boong ở vị trí II như quy định ở 18.1.2. Các ống thông gió không được đặt thiết bị đóng kín thời tiết, trừ ống thông gió phù hợp với yêu cầu ở 1.3.5-2, Phần 3 của Quy chuẩn. Tuy nhiên, nếu do kích thước tàu mà việc bố trí theo quy định ở mục này là không thể thực hiện được, thì chiều cao của thành ống thông gió có thể được giảm đến mức phù hợp được Đăng kiểm chấp nhận.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 2B KẾT CẤU THÂN TÀU VÀ TRANG THIẾT BỊ TÀU CÓ CHIỀU DÀI DƯỚI 90 MÉT

CHƯƠNG 4 ĐÁY ĐÔI

4.1 Quy định chung

4.1.1 Phạm vi áp dụng

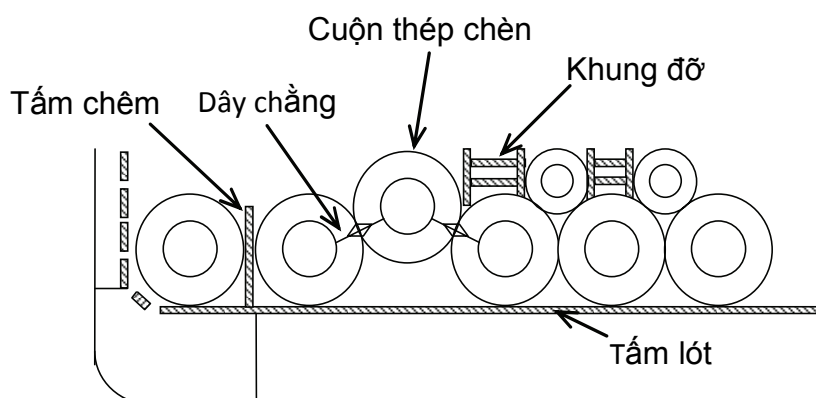
4.1.1-6 được sửa đổi như sau:

6 Kết cấu đáy đôi của khoang phải được xem xét đặc biệt nếu khoang được dự kiến để chở hàng nặng, khi tỷ số của trọng lượng hàng trên đơn vị diện tích (kN/m^2) của đáy đôi chia cho d nhỏ hơn 5,40 hoặc khi việc xếp hàng không thể được coi là phân bố đều. Nếu tỷ số của khối lượng hàng trên đơn vị diện tích được cho bằng t/m^2 , thì trị số lấy theo đơn vị kN/m^2 có thể được xác định bằng cách nhân t/m^2 với 9,81. Đối với tàu chở cuộn thép thì kích thước các cơ cấu đáy đôi phải phù hợp với các quy định ở 4.10.

4.10 được sửa đổi như sau:

4.10 Kích thước của các cơ cấu đáy đôi chở cuộn thép

1 Tính toán được quy định như ở dưới đây dựa trên cơ sở các cuộn thép được xếp như theo Hình 2B/4.3 hướng lõi của chúng theo phương ngang tàu.



Hình 2B/4.3 Phương tiện chằng buộc cuộn thép

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 2B, Chương 4**

2 Chiều dày tôn đáy trên đối với tàu có hệ thống kết cấu dọc phải không nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây.

$$\sqrt{kQ\{(1,65\beta - 2,3)\alpha - 6\beta + 12,2\}} + 1,5 \quad (\text{mm})$$

Trong đó:

k: Hệ số. Với thép thường $k = 1,65$;

Q: Khối lượng của các cuộn thép xếp lên mỗi tấm tôn đáy trên, được tính theo công thức sau đây:

$$\frac{Wn_1n_2}{1000n_3} \quad (\text{kg})$$

Nếu các cuộn thép được xếp có cuộn khóa thì Q được lấy bằng 1,4 lần trị số tính theo công thức trên.

W: Khối lượng của một cuộn thép (kg);

n_1 : Số tầng cuộn thép;

n_2 : Số điểm đặt tải trên một tấm tôn đáy trên, được cho trong Bảng 2B/4.4 phụ thuộc vào trị số của n_3 và a/l_s ;

n_3 : Số lượng tấm ván lót một cuộn thép;

α : Tỷ số kích thước vành đế của tấm tôn đáy trên. Nếu $\alpha > 3,0$ thì lấy $\alpha = 3,0$;

β : Tính theo công thức sau: c/a ;

a: Khoảng cách đà ngang đáy (mm);

c: Khoảng cách giữa các điểm đặt tải lên một tấm tôn đáy trên theo hướng chiều dài tàu (mm) lấy theo Bảng 2A/4.5, phụ thuộc vào trị số n_2 và n_3 ;

l_s : Chiều dài một cuộn thép.

3 Nếu tôn đáy trên là thép có độ bền cao thì công thức nêu ở -2 được áp dụng như sau:

Nếu là thép A32, D32, E32 hoặc F32: 0,78k được thay thế cho k;

Nếu là thép A36, D36, E36 hoặc F36: 0,72k được thay thế cho k;

Nếu là thép A40, D40, E40 hoặc F40: 0,68k được thay thế cho k.

4 Quy cách của dầm dọc đáy trên được xác định theo lý thuyết dầm đơn giản với các điều kiện sau:

Phần 2B, Chương 4**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(1) Mô hình:

Dầm đơn giản cố định ở đà ngang đặc và/hoặc được đỡ bằng thanh chống thẳng đứng.

(2) Ứng suất cho phép:

$$8,2(24-12f_B) \text{ (N/mm}^2\text{)},$$

f_B : Tỷ số giữa mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu yêu cầu ở Chương 13 và mô đun chống uốn thực của tiết diện ngang thân tàu lấy với đáy tàu.

(3) Điều kiện tải trọng:

Tải trọng tập trung tại vị trí tấm lót nơi mà cuộn thép tựa lên dầm dọc.

5 Đà ngang đặc và tấm sống đáy chịu tải trọng từ cuộn thép phải được kiểm tra độ ổn định nén.

Bảng 2A/4.4 Khoảng cách các điểm đặt tải theo phương chiều dài tàu trên một tấm đáy trên

n_2	n_3			
	2	3	4	5
1	Chiều rộng thực của tấm lót			
2	0,5 l_s	0,33 l_s	0,25 l_s	0,2 l_s
3	1,2 l_s	0,67 l_s	0,50 l_s	0,4 l_s
4	1,7 l_s	1,20 l_s	0,75 l_s	0,6 l_s
5	2,4 l_s	1,53 l_s	1,20 l_s	0,8 l_s
6	2,9 l_s	1,87 l_s	1,45 l_s	1,2 l_s
7	3,6 l_s	2,40 l_s	1,70 l_s	1,4 l_s
8	4,1 l_s	2,73 l_s	1,95 l_s	1,6 l_s
9	4,8 l_s	3,07 l_s	2,40 l_s	1,8 l_s
10	5,3 l_s	3,60 l_s	2,65 l_s	2,0 l_s

Chú thích:

Nếu $n_2 \geq 11$ và/hoặc $n_3 \geq 6$ thì tải trọng lên tấm tôn đáy trên có thể được coi là phân bố đều.

Bảng 2A/4.5 Số lượng điểm đặt tải trên một tấm

n ₂	n ₃			
	2	3	4	5
1	$0 < a/l_s \leq 0,5$	$0 < a/l_s \leq 0,33$	$0 < a/l_s \leq 0,25$	$0 < a/l_s \leq 0,20$
2	$0,5 < a/l_s \leq 1,2$	$0,33 < a/l_s \leq 0,67$	$0,25 < a/l_s \leq 0,50$	$0,20 < a/l_s \leq 0,40$
3	$1,2 < a/l_s \leq 1,7$	$0,67 < a/l_s \leq 1,20$	$0,50 < a/l_s \leq 0,75$	$0,40 < a/l_s \leq 0,60$
4	$1,7 < a/l_s \leq 2,4$	$1,20 < a/l_s \leq 1,53$	$0,75 < a/l_s \leq 1,20$	$0,60 < a/l_s \leq 0,80$
5	$2,4 < a/l_s \leq 2,9$	$1,53 < a/l_s \leq 1,87$	$1,20 < a/l_s \leq 1,45$	$0,80 < a/l_s \leq 1,20$
6	$2,9 < a/l_s \leq 3,6$	$1,87 < a/l_s \leq 2,40$	$1,45 < a/l_s \leq 1,70$	$1,20 < a/l_s \leq 1,40$
7	$3,6 < a/l_s \leq 4,1$	$2,40 < a/l_s \leq 2,73$	$1,70 < a/l_s \leq 1,95$	$1,40 < a/l_s \leq 1,60$
8	$4,1 < a/l_s \leq 4,8$	$2,73 < a/l_s \leq 3,07$	$1,95 < a/l_s \leq 2,40$	$1,60 < a/l_s \leq 1,80$
9	$4,8 < a/l_s \leq 5,3$	$3,07 < a/l_s \leq 3,60$	$2,40 < a/l_s \leq 2,65$	$1,80 < a/l_s \leq 2,00$
10	$5,3 < a/l_s \leq 6,0$	$3,60 < a/l_s \leq 3,93$	$2,65 < a/l_s \leq 2,90$	$2,00 < a/l_s \leq 2,40$

Chú thích:

Nếu $n_2 \geq 11$ và/hoặc $n_3 \geq 6$ thì tải trọng lên tấm tôn đáy trên có thể được coi là phân bố đều.

CHƯƠNG 5 SƯỜN**5.3 Hệ thống kết cấu ngang (ngang khoang)****5.3.2 Kích thước của sườn khoang**

5.3.2-4 được bổ sung mới như sau:

4 Kích thước sườn khoang chịu tải trọng từ các cuộn thép khi tàu bị lắc không những phải thỏa mãn yêu cầu ở 5.3.2 mà còn phải thỏa mãn những quy định sau đây dựa trên lý thuyết dầm đơn giản.

(1) Mô hình: Dầm đơn giản tựa ở boong và cố định ở đáy trên.

(2) Ứng suất cho phép: 196 (N/mm²)

(3) Điều kiện tải trọng: Áp suất tĩnh từ mạn tàu và khối lượng của các cuộn thép được tính toán theo (a) hoặc (b) sau đây:

(a) Nếu các cuộn thép được xếp một tầng

$$\frac{C_1 W \sin \theta k}{1000n} \quad (\text{tấn})$$

W: Khối lượng của một cuộn thép (kg);

C₁: Hệ số phụ thuộc cách bố trí cuộn thép chèn

4,0: Nếu các cuộn thép chèn được bố trí giữa cuộn thứ nhất và cuộn thứ hai tính từ mạn tàu;

3,0: Nếu các cuộn thép chèn được bố trí gần đường tâm tàu hơn cuộn thứ hai tính từ mạn tàu;

θ: Góc nghiêng lớn nhất của tàu (độ);

K: Hệ số tùy thuộc phương gia tốc do tàu bị lắc, thường được lấy bằng 1,0;

N: Số lượng sườn đỡ một cuộn thép.

(b) Nếu các cuộn thép được xếp hai tầng

$$\frac{C_2 W \sin \theta m}{1000n} \quad (\text{tấn})$$

C₂: Hệ số phụ thuộc cách bố trí các cuộn thép, thường được lấy bằng 0,7. Tuy nhiên, nếu các cuộn thép ở tầng dưới được xếp gần nhau mà áp lực tiếp xúc với nhau đủ lớn, thì giá trị C₂ có thể được giảm;

W, θ và n: Như quy định ở (a);

m: Tổng số lượng cuộn thép tại mặt cắt sườn liên quan.

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

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 3 HỆ THỐNG MÁY TÀU

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.3 Những yêu cầu chung về hệ thống máy tàu

1.3.5 được sửa đổi như sau:

1.3.5 Hệ thống thông gió cho buồng máy

1 Buồng máy loại A phải được thông gió tốt để đảm bảo máy móc hoặc nồi hơi bên trong hoạt động ở chế độ toàn tải trong mọi điều kiện thời tiết bao gồm cả thời tiết xấu nhất, phải duy trì chế độ cung cấp đủ không khí cho buồng máy nhằm đảm bảo an toàn và thuận lợi cho thợ máy và sự hoạt động của máy móc. Các buồng máy khác phải được thông gió tốt phù hợp với mục đích sử dụng của buồng máy.

2 Trường hợp bố trí các cửa chớp thông gió buồng máy phát sự cố hoặc thiết bị đóng lắp trên các quạt phục vụ buồng máy phát sự cố thì các thiết bị đó phải tuân theo các yêu cầu từ (1) đến (4) sau:

(1) Cửa chớp và thiết bị đóng có thể vận hành bằng tay hoặc cơ giới (thủy lực, khí nén hoặc điện) và phải hoạt động được khi có cháy;

(2) Cửa chớp và thiết bị đóng có thể vận hành bằng tay phải tuân theo các yêu cầu từ (a) đến (b) sau:

(a) Cửa chớp và thiết bị đóng phải được duy trì ở vị trí mở khi tàu hoạt động bình thường, và

(b) Các bảng hướng dẫn phù hợp phải được đặt tại vị trí vận hành bằng tay.

(3) Cửa chớp và thiết bị đóng vận hành bằng cơ giới phải tuân theo các yêu cầu từ (a) đến (c) sau:

(a) Cửa chớp và thiết bị đóng phải là loại mở khi có sự cố;

(b) Việc đóng cửa chớp và thiết bị đóng được chấp nhận khi tàu hoạt động bình thường;

(c) Cửa chớp và thiết bị đóng vận hành bằng cơ giới phải mở tự động khi máy phát sự cố khởi động hoặc hoạt động;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 3, Chương 1**

(4) Các lỗ thông gió, cửa chớp và thiết bị đóng phải tuân theo các yêu cầu từ (a) đến (c) sau:

(a) Các lỗ thông gió phải có khả năng đóng bằng tay từ vị trí an toàn được đánh dấu rõ ràng bên ngoài không gian, nơi việc đóng có thể dễ dàng xác nhận;

(b) Trạng thái của cửa chớp (mở hoặc đóng) phải được chỉ rõ tại vị trí vận hành bằng tay theo (a) trên; và

(c) Không được đóng các cửa chớp và các thiết bị đóng từ bất kỳ vị trí từ xa nào khác ngoài vị trí vận hành bằng tay nêu ở mục (a) ở trên.

Phần 3, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****CHƯƠNG 2 ĐỘNG CƠ ĐIÊZEN****2.1 Quy định chung**

2.1.1 được sửa đổi như sau:

2.1.1 Quy định chung

1 Các yêu cầu của Chương này áp dụng cho các động cơ điêzen được dùng làm máy chính hoặc được dùng để lái máy phát điện và các máy phụ (không kể máy phụ chuyên dụng v.v...) nêu trong Chương này.

2 Đối với các động cơ điêzen lái máy phát điện sự cố thì ngoài các yêu cầu ở Phần này (trừ các yêu cầu ở 2.2.4, 2.3, 2.4.1-4 và yêu cầu đối với thiết bị dừng hoạt động của động cơ được quy định ở 2.5.5-1) còn phải áp dụng các yêu cầu ở 3.3 và 3.4 Phần 4 của Quy chuẩn và phải áp dụng các yêu cầu ở 18.5.2 nếu được điều khiển tự động hoặc từ xa cho mục đích không phải sự cố.

3 Đối với mỗi loại động cơ điêzen, nhà thiết kế động cơ sẽ nhận được sự chấp thuận sử dụng (sau đây trong Chương này gọi là người cấp phép) theo quy định riêng của Đăng kiểm.

4 Đối với các máy chính là động cơ điêzen được điều khiển bằng điện tử, ngoài các yêu cầu quy định trong Chương này còn phải thỏa mãn các yêu cầu riêng khác của Đăng kiểm.

2.1.2 được đánh số lại tương ứng thành 2.1.3; bổ sung mới 2.1.2 như sau:

2.1.2 Thuật ngữ

1 Trong chương này, theo công suất liên tục lớn nhất của động cơ (MCR) do nhóm các xi lanh được tua bin tăng áp thực tế cung cấp (ví dụ tua bin tăng áp chiếm khoảng 50% tổng công suất đối với động cơ chữ V có một tua bin tăng áp phục vụ cho mỗi hàng xy lanh), tua bin tăng áp khí thải được phân loại thành 3 nhóm sau:

(1) Tua bin tăng áp loại A

Công suất liên tục lớn nhất của động cơ MCR do nhóm xy lanh được tua bin tăng áp thực tế cung cấp không lớn hơn 1000 kW;

(2) Tua bin tăng áp loại B

Công suất liên tục lớn nhất của động cơ MCR do nhóm xy lanh được tua bin tăng áp thực tế cung cấp không nhỏ hơn 1000 kW nhưng không lớn hơn 2500 kW;

(3) Tua bin tăng áp loại C

Công suất liên tục lớn nhất của động cơ MCR do nhóm xy lanh được tua bin tăng áp thực tế cung cấp không nhỏ hơn 2500 kW.

2 Thuật ngữ dùng tại -1(3) và -2 của 2.1.3 cũng như tại 2.1.4 được xác định theo (1) đến (3) sau:

(1) "Tiêu chuẩn chấp nhận" là tập hợp các nguyên tắc hoặc tiêu chuẩn mà thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc quá trình phải tuân theo để được xem xét là phù hợp.

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 3, Chương 2**

- (2) "Đánh giá" là việc đánh giá được thực hiện bởi cơ quan có thẩm quyền.
- (3) "Thẩm định" là việc cho phép thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc quá trình được sử dụng cho mục đích đã đưa ra theo các điều kiện cụ thể, căn cứ vào việc đánh giá đạt yêu cầu.
- (4) "Cấu kiện" là thiết bị hoặc hệ thống được tạo thành từ các linh kiện hoặc các bộ phận.
- (5) "Đánh giá" là xác định mức độ phù hợp của thiết kế, sản phẩm, dịch vụ, quá trình, hệ thống hoặc tổ chức theo các thông số kỹ thuật, các quy định, tiêu chuẩn cụ thể hoặc các văn bản quy phạm khác.
- (6) "Giấy chứng nhận" là văn bản chính thức xác nhận sự phù hợp của thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc quá trình với tiêu chuẩn chấp nhận.
- (7) "Chứng nhận" là thủ tục mà thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc quá trình được thẩm định phù hợp với tiêu chuẩn chấp nhận.
- (8) "Cơ quan có thẩm quyền" là tổ chức được công nhận có kiến thức và chuyên môn phù hợp trong một lĩnh vực cụ thể.
- (9) "Linh kiện" là một phần, một bộ phận của thiết bị hoặc hệ thống.
- (10) "Sự phù hợp" có nghĩa là một thiết kế, sản phẩm, quá trình hoặc dịch vụ chứng minh được sự tuân thủ với các yêu cầu cụ thể của nó.
- (11) "Hợp đồng" là sự thỏa thuận giữa hai hoặc nhiều bên liên quan đến phạm vi của dịch vụ.
- (12) "Khách hàng" là bên thực hiện việc mua hoặc nhận hàng hóa hay dịch vụ từ bên khác.
- (13) "Thiết kế" có nghĩa là tất cả các bản vẽ, tài liệu, bản tính có liên quan đến việc mô tả đặc tính hoạt động, lắp đặt và chế tạo một sản phẩm.
- (14) "Thẩm định thiết kế" là việc đánh giá tất cả các bản vẽ, bản tính và các hồ sơ liên quan liên quan đến thiết kế.
- (15) "Thiết bị" có nghĩa là một phần của hệ thống được lắp ráp từ các linh kiện.
- (16) "Tương đương" nghĩa là không ít hữu hiệu hơn và có thể chấp nhận để thay thế cho tiêu chuẩn được quy định.
- (17) "Đánh giá" là việc kiểm tra một cách có hệ thống trong phạm vi mà một thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc quá trình đáp ứng được các tiêu tiêu chuẩn quy định.
- (18) "Kiểm tra" là việc đánh giá của người có thẩm quyền để xác định sự phù hợp với các yêu cầu.
- (19) "Kiểm định" là việc kiểm tra thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc quá trình do đăng kiểm viên thực hiện.
- (20) "Lắp đặt" là việc lắp ráp và bố trí cuối cùng của các linh kiện, thiết bị và các hệ thống phụ để cho phép hệ thống hoạt động;
- (21) "Nhà sản xuất" là bên chịu trách nhiệm về sản xuất và chất lượng của sản phẩm;
- (22) "Quá trình sản xuất" là chuỗi các hoạt động mang tính hệ thống để sản xuất một sản phẩm;

Phần 3, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(23) "Vật liệu" là hàng hóa do nhà sản xuất này cung cấp cho nhà sản xuất khác mà cần phải tạo hình hoặc sản xuất thêm trước khi trở thành một sản phẩm mới;

(24) "Sửa đổi" là sự thay đổi có giới hạn mà không ảnh hưởng đến việc phê duyệt hiện hành;

(25) "Sản phẩm" là kết quả của quá trình sản xuất;

(26) "Đảm bảo chất lượng" là tất cả các hoạt động theo kế hoạch và có hệ thống được thực hiện theo hệ thống chất lượng, và được chứng minh là cần thiết để tạo ra đầy đủ sự tin cậy là một đối tượng sẽ đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chất lượng. Tham khảo ISO 9000;

(27) "Quy chuẩn" là quy định hoặc điều lệnh được ban hành bởi một cơ quan hành pháp hoặc cơ quan chức năng thuộc chính phủ và có hiệu lực như luật;

(28) "Sửa chữa" là khôi phục lại tình trạng ban đầu hoặc gần như tình trạng ban đầu từ tình trạng gây ra bởi các hao mòn hoặc hỏng hóc đối với một sản phẩm hoặc hệ thống trong quá trình phục vụ.

(29) "Yêu cầu" là các đặc điểm cụ thể được sử dụng cho mục đích đánh giá;

(30) "Thông tin" là dữ liệu kỹ thuật bổ sung hoặc các chi tiết phụ thêm vào các bản vẽ yêu cầu thẩm định;

(31) "Đặc điểm kỹ thuật" là dữ liệu hoặc thông số kỹ thuật được sử dụng để thiết lập sự phù hợp của vật liệu, sản phẩm, các chi tiết hoặc các hệ thống đối với mục đích sử dụng của chúng;

(32) "Sửa đổi lớn" là việc sửa đổi thiết kế, dẫn đến sự thay đổi về ứng suất, tính chất hoạt động, tuổi thọ mỏi hoặc ảnh hưởng đến các chi tiết hoặc đặc tính quan trọng khác như sự phát thải;

(33) "Nhà cung cấp phụ/nhà thầu phụ" là đơn vị ký hợp đồng cung cấp vật liệu cho nhà cung cấp khác;

(34) "Nhà cung cấp" là cơ sở ký hợp đồng để cung cấp vật liệu hoặc thiết kế, sản phẩm, dịch vụ hoặc các linh kiện cho khách hàng hoặc người sử dụng;

(35) "Thử nghiệm" là một hoạt động kỹ thuật bao gồm việc xác định một hay nhiều đặc tính hoặc tính năng của một sản phẩm, vật liệu, thiết bị, cơ cấu, hiện tượng vật lý, quá trình hoặc dịch vụ tuân theo một quy trình xác định. Là hoạt động kỹ thuật để xác định một hay nhiều đặc tính hoặc tính năng của sản phẩm, quá trình hoặc dịch vụ có thỏa mãn các yêu cầu cụ thể hay không;

(36) "Chứng kiến" là sự có mặt của một cá nhân tại cuộc thử nghiệm và có thể ghi chép lại và đưa ra bằng chứng về kết quả của thử nghiệm;

2.1.3 Bản vẽ và tài liệu

1 Nói chung, phải trình Đăng kiểm các bản vẽ và tài liệu sau:

(1) Các bản vẽ và tài liệu để duyệt

(a) Thanh truyền và các ổ đỡ (kể cả các bu lông và các chi tiết) của động cơ 4 kỳ;

(b) Chi tiết về quy trình hàn đối với các bộ phận chính;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 3, Chương 2**

- (c) Đường ống dầu đốt cao áp cùng cơ cấu bảo vệ và cố định;
- (d) Hệ thống đường ống lắp trên động cơ (gồm cả đường ống dầu đốt, dầu bôi trơn, dầu làm mát, nước làm mát, các hệ thống thủy lực và khí nén, có sổ ghi kích thước, vật liệu và áp suất làm việc của đường ống);
- (e) Các bản vẽ và tài liệu được quy định tại (3)(d) đến (f);
- (f) Các bản vẽ và tài liệu v.v... được yêu cầu theo các quy định 2.1.4 (trừ các bản vẽ và tài liệu quy định tại 2.1.3-1(3));
- (g) Các bản vẽ và tài liệu của tua bin khí thải:
 - i) Mặt cắt lắp ráp;
 - ii) Đặc điểm kỹ thuật (đối với tua bin tăng áp loại B hoặc C);
 - iii) Tài liệu hướng dẫn phòng ngừa trong trường hợp nứt bánh cánh;
 - iv) Bản vẽ thân và các bộ phận quay, bao gồm chi tiết cánh cố định (đối với tua bin tăng áp loại C);
 - v) Đặc điểm kỹ thuật của vật liệu nêu tại iv) (đối với tua bin tăng áp loại C phải có các tính chất cơ học và thành phần hóa học);
 - vi) Chi tiết và quy trình hàn đối với các bộ phận nêu tại iv) nếu được chế tạo bằng phương pháp hàn (đối với tua bin tăng áp loại C có đặc điểm thiết kế mới hoặc không có bằng chứng sử dụng).
- (2) Các bản vẽ và tài liệu tham khảo
 - (a) Danh mục các bản vẽ và tài liệu phải trình (với số hiệu bản vẽ liên quan và tình trạng sửa đổi);
 - (b) Chốt pít tông;
 - (c) Thanh truyền và các ổ đỡ (kể cả chi tiết các bu lông) của động cơ 2 kỳ;
 - (d) Cơ cấu xu páp (cơ cấu van kiểu đòn);
 - (e) Các bu lông cố định nắp xi lanh và các bu lông cố định hộp van;
 - (f) Sơ đồ hệ thống điều khiển động cơ (kể cả các hệ thống kiểm soát, an toàn và tín hiệu báo động);
 - (g) Kết cấu và bố trí các bộ giảm chấn, bộ chống rung, thiết bị cân bằng hoặc cơ cấu bù chỉnh, các thanh giằng, các bản tính toán về cân bằng và ngăn ngừa dao động động cơ;
 - (h) Vị trí của thiết bị ngăn ngừa dầu phun tóe từ các mối nối của ống dầu dễ cháy (nếu được trang bị);
 - (i) Các bản vẽ và tài liệu của của tua bin khí thải:
 - i) Tài liệu của hệ truyền mô men xoắn an toàn nêu tại 2.5.1-5 khi bánh cánh được lắp với trục bằng lắp ép (đối với tua bin tăng áp loại C có đặc điểm thiết kế mới hoặc không có bằng chứng sử dụng);
 - ii) Thông tin về tuổi thọ dự kiến (đối với tua bin tăng áp loại C có đặc điểm thiết kế mới hoặc không có bằng chứng sử dụng);

Phần 3, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

iii) Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng (đối với tua bin tăng áp loại C có đặc điểm thiết kế mới hoặc không có bằng chứng sử dụng).

(j) Các bản vẽ và tài liệu khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

(3) Các bản vẽ và tài liệu dùng cho mục đích kiểm tra và thử nghiệm các động cơ diesel

(a) Danh mục các bản vẽ và tài liệu phải trình duyệt (với số hiệu bản vẽ liên quan và tình trạng sửa đổi);

(b) Bản thuyết minh về động cơ theo mẫu của Đăng kiểm;

(c) Đặc tính vật liệu của các bộ phận chính với các thông tin về thử nghiệm không phá hủy và áp suất thử áp dụng cho vật liệu;

(d) Thiết kế hàn đế máy và thùng trục cùng với chi tiết và hướng dẫn hàn để duyệt về vật liệu và quy trình hàn. Quy trình hàn phải bao gồm chi tiết xử lý nhiệt trước và sau khi hàn, vật liệu hàn và điều kiện lắp ghép;

(e) Thiết kế hàn đế ổ đỡ chặn cùng với chi tiết và hướng dẫn hàn để duyệt về vật liệu và quy trình hàn. Quy trình hàn phải bao gồm chi tiết xử lý nhiệt trước và sau khi hàn, vật liệu hàn và điều kiện lắp ghép;

(f) Thiết kế hàn thân động cơ/thân hộp số cùng với chi tiết và hướng dẫn hàn để duyệt về vật liệu và quy trình hàn. Quy trình hàn phải bao gồm chi tiết xử lý nhiệt trước và sau khi hàn, vật liệu hàn và điều kiện lắp ghép;

(g) Lắp ráp và chi tiết trục khuỷu;

(h) Trục chịu lực đẩy hoặc trục trung gian (nếu đồng bộ với máy);

(i) Bu lông nối trục;

(j) Bu lông và vít cấy của ổ trục khuỷu;

(k) Bu lông và vít cấy của nắp xi lanh và van xả (động cơ hai kỳ);

(l) Bu lông và vít cấy của thanh truyền;

(m) Gu đông liên kết;

(n) Sơ đồ bố trí hoặc bản vẽ tương đương khác và dữ liệu trên động cơ diesel (thông tin chi tiết của hệ thống đến mức có thể do người cấp phép cung cấp như: kích thước chính, phương tiện vận hành và áp suất làm việc tối đa) theo i) đến vii) sau:

i) Hệ thống khí nén khởi động;

ii) Hệ thống dầu nhiên liệu;

iii) Hệ thống dầu bôi trơn;

iv) Hệ thống nước làm mát;

v) Hệ thống thủy lực;

vi) Hệ thống thủy lực (để nâng van);

vii) Hệ thống điều khiển và an toàn của động cơ.

(o) Cơ cấu bảo vệ đường ống dầu đốt cao áp, lắp ráp (tất cả các động cơ);

(p) Kết cấu của bình tích áp dầu thủy lực và dầu nhiên liệu;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 3, Chương 2**

(q) Các bộ phận chịu áp suất cao của hệ thống phun nhiên liệu. Tài liệu phải nêu rõ áp suất, quy cách và vật liệu ống;

(r) Bố trí và chi tiết van an toàn phòng nổ thùng trực (chỉ yêu cầu đối với động cơ có đường kính xi lanh không dưới 200 mm hoặc thể tích thùng trực không dưới 0,6 m³);

(s) Thiết bị phát hiện sương dầu và hoặc thiết bị báo động thay thế;

(t) Nắp xi lanh;

(u) Thân xi lanh, thân động cơ;

(v) Ống lót xi lanh;

(w) Đồi trọng (nếu không đồng bộ với trục khuỷu);

(x) Thanh truyền cùng với nắp;

(y) Đầu chữ thập;

(z) Cán pít tông;

(aa) Pít tông, lắp ráp, bao gồm nhận dạng (ví dụ số bản vẽ) của bộ phận;

(ab) Đầu pít tông;

(ac) Dẫn động trục cam, lắp ráp, bao gồm nhận dạng (ví dụ số bản vẽ) của bộ phận;

(ad) Bánh đà;

(ae) Bố trí bệ (chỉ yêu cầu đối với máy chính);

(af) Bơm phun dầu nhiên liệu;

(ag) Bảo vệ và cách nhiệt ống khí xả và các bộ phận khác có nhiệt độ cao có thể bị ảnh hưởng khi hệ thống nhiên liệu bị hỏng), lắp ráp;

(ah) Kết cấu và bố trí bộ giảm chấn;

(ai) Đối với động cơ điều khiển điện tử, phải có các bản vẽ bố trí hoặc lắp ráp sau:

i) Điều khiển van;

ii) Bơm cao áp;

iii) Dẫn động bơm cao áp;

iv) Than van (nếu áp dụng).

(aj) Hướng dẫn sử dụng và vận hành

Hướng dẫn sử dụng và vận hành phải có các yêu cầu bảo dưỡng (bảo trì và sửa chữa) bao gồm chi tiết của bất kỳ dụng cụ chuyên dùng và đồng hồ đo được sử dụng kèm theo phụ kiện/cài đặt và mọi yêu cầu kiểm tra đối với việc bảo trì hoàn chỉnh;

(ak) Kết quả của chương trình kiểm tra theo FMEA (đối với hệ thống điều khiển động cơ) khi động cơ được điều khiển bằng thủy lực, khí nén hoặc bơm và (hoặc) van nhiên liệu được điều khiển điện tử;

(al) Thông số kỹ thuật chế tạo sản phẩm bằng phương pháp đúc và hàn (trình tự);

(am) Chứng nhận chấp nhận sử dụng đối với các thiết bị thử và kiểm soát môi trường. Phải trình cho Đăng kiểm các bản vẽ và thông số thay đổi phù hợp với trường hợp cụ thể để thông tin hoặc chấp nhận;

Phần 3, Chương 2**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**

(an) Yêu cầu chất lượng với sản xuất động cơ;

(ao) Các bản vẽ khác nếu Đăng kiểm thấy cần thiết.

2 Các nhà sản xuất động cơ phải trình các bản vẽ và tài liệu được chấp nhận sử dụng quy định trong -1(3) trên với các thành phần được quy định trong 2.1.1-3 (sau đây trong Chương này được gọi là "Người cấp phép") nhưng cũng có thể do người được cấp phép trình theo quy định 2.1.4-2.

2.1.4 Phê duyệt động cơ diesel

1 Động cơ diesel được phê duyệt theo các quy định từ (1) đến (6) sau:

(1) Tài liệu và dữ liệu thuyết minh đối với sản xuất động cơ

(a) Trước khi bắt đầu quá trình phê duyệt động cơ diesel theo quy định (3) và các nội dung tiếp theo thì việc phê duyệt thiết kế phải tuân theo các yêu cầu riêng của Đăng kiểm;

(b) Mỗi loại động cơ diesel sẽ được cung cấp giấy chứng nhận chấp nhận sử dụng của người cấp phép theo quy định 2.1.1-3. Đối với động cơ đầu tiên của một loại hoặc đối với loại không có bằng chứng sử dụng, quá trình phê duyệt và chấp nhận sử dụng đối với sản phẩm của người được cấp phép có thể được thực hiện đồng thời;

(c) Cấp phép là xem xét các bản vẽ và dữ liệu của động cơ diesel đã được chấp nhận sử dụng cho ứng dụng và phát triển, nếu cần thiết, các bản vẽ và số liệu cụ thể áp dụng để sản xuất động cơ diesel được người xin cấp phép dùng để triển khai các bản vẽ và dữ liệu sản xuất động cơ diesel cụ thể được nêu tại quy định 2.1.3-1(3).

(d) Nếu có các sửa đổi cho các bản vẽ và dữ liệu của động cơ diesel đã được phê duyệt sử dụng trong các bản vẽ và dữ liệu của động cơ diesel để sản xuất, bản vẽ và dữ liệu bị ảnh hưởng phải được trình lại theo quy định riêng của Đăng kiểm.

(2) Bản vẽ và số liệu dùng để thử và kiểm tra động cơ diesel

(a) Người được cấp phép phải triển khai các bản vẽ và dữ liệu được nêu tại 2.1.3-1(3) và danh mục so sánh các bản vẽ và dữ liệu bản vẽ và dữ liệu của động cơ diesel đã được duyệt và trình các bản vẽ đó cùng với danh mục so sánh cho Đăng kiểm;

(b) Khi áp dụng 2.1.3-1 (3), nếu có sự khác biệt trong nội dung kỹ thuật trên bản vẽ sản xuất và dữ liệu của động cơ diesel được cấp phép so với các bản vẽ và dữ liệu của động cơ diesel được chấp nhận sử dụng, người được cấp phép phải trình "Xác nhận của người cấp giấy phép chấp nhận các sửa đổi" được người cấp phép duyệt và được người cấp phép và người được cấp phép ký. Nếu việc chấp nhận cấp phép không được xác nhận, thì động cơ diesel được sản xuất bởi người được cấp phép sẽ được coi như là một loại động cơ khác và quy định 2.1.1-3 cho các động cơ diesel phải được áp dụng;

(c) Khi áp dụng (b) ở trên, các thay đổi được người được cấp phép sử dụng phải được cung cấp các yêu cầu chất lượng phù hợp;

(d) Đăng kiểm trả lại về các bản vẽ và tài liệu quy định tại (a) và (b) trên để người được cấp giấy phép với xác nhận thiết kế đã được phê duyệt;

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT**Phần 3, Chương 2**

(e) Người được cấp phép hoặc thầu phụ của người được cấp phép phải chuẩn bị để cung cấp các bản vẽ và các dữ liệu theo (a) và (b) nêu trên sao cho đăng kiểm viên có thể sử dụng thông tin đó để kiểm tra trong quá trình chế tạo và thử nghiệm động cơ điêzen và các linh kiện;

(3) Các bản vẽ và tài liệu bổ sung

Ngoài các bản vẽ và tài liệu bổ sung nêu tại 2.1.3-1(3), người được cấp phép phải cung cấp cho đăng kiểm viên nội dung thử nghiệm nêu tại 2.6.1 theo yêu cầu của các bản vẽ chi tiết liên quan, mô tả kiểm soát chất lượng và tiêu chuẩn được chấp nhận. Các bản vẽ và tài liệu này chỉ có mục đích bổ sung cho việc kiểm tra.

(4) Phê chuẩn của người cấp phép

(a) Đăng kiểm đánh giá sự phù hợp của sản phẩm đối với cơ sở sản xuất bao gồm cơ sở và quy trình chế tạo, công cụ gia công, bảo đảm chất lượng, cơ sở thử nghiệm, v.v... theo quy định riêng của Đăng kiểm.

(b) Thỏa mãn thỏa đáng với (a) những kết quả trên trong việc phát hành tài liệu chứng minh người được cấp phép đã được Đăng kiểm chấp thuận.

(5) Lắp ráp và thử nghiệm động cơ

Người được cấp phép lắp ráp và thử nghiệm động cơ điêzen theo các quy định kỹ thuật của Đăng kiểm áp dụng cho lắp ráp và quy trình thử nghiệm cho mỗi động cơ điêzen được lắp ráp phải có sự chứng kiến của đăng kiểm viên, trừ khi nhà sản xuất động cơ điêzen được phê duyệt phù hợp với các Quy định về chấp thuận nhà sản xuất và cung cấp dịch vụ và việc sử dụng hệ thống sản xuất hàng loạt được thỏa thuận giữa nhà sản xuất và Đăng kiểm.

(6) Cấp giấy chứng nhận động cơ điêzen và linh kiện

(a) Với sự có mặt của đăng kiểm viên cùng với người cấp phép/nhà thầu phụ, sẽ cấp giấy chứng nhận sản phẩm khi cần thiết cho các linh kiện được sản xuất khi kiểm tra và thử nghiệm thỏa mãn.

(b) Giấy chứng nhận động cơ được cấp bởi đăng kiểm viên khi hoàn thành thỏa đáng các yêu cầu lắp ráp và kiểm tra nêu trong tại (5) ở trên.

2 Khi áp dụng quy định -1 ở trên, đối với những trường hợp không có thỏa thuận của Người cấp phép và Người được cấp phép thì "người cấp phép" phải được hiểu theo (1) hoặc (2) sau:

(1) Tổ chức có quyền thiết kế đối với loại động cơ điêzen; hoặc

(2) Đối tượng được tổ chức có quyền thiết kế ủy thác để sửa đổi thiết kế.

3 Các thành phần thiết kế của người cấp phép được đưa ra trong giấy chứng nhận chấp thuận sử dụng loại động cơ liên quan được chấp thuận dù được chế tạo bởi nhà sản xuất động cơ điêzen hoặc nhà cung cấp phụ.

4 Đối với các thành phần thiết kế của nhà thầu phụ, cần phải có sự chấp thuận của các nhà cung cấp có liên quan (ví dụ như tua bin khí thải, bộ làm mát không khí,...).

2.6 Thử nghiệm**2.6.1 Thử tại xưởng**

Phần 3, Chương 2

SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT

Bảng 3/2.6 sửa đổi như sau:

Bảng 3/2.6 Áp suất thử thủy lực

Chi tiết thử		Đường kính xi lanh D (mm)		Áp suất thử ⁽¹⁾ (MPa)
		D ≤ 300	D > 300	
Thân xi lanh (gang xám đúc hoặc gang đúc graphic) ⁽²⁾⁽³⁾		x	x	1,5P
Thân động cơ (gang xám đúc hoặc gang đúc graphic) ⁽³⁾⁽⁴⁾		x	x	1,5P
Ống lót xi lanh ⁽³⁾			x	1,5P
Nắp xi lanh (gang xám đúc, gang đúc graphic, thép đúc hoặc thép rèn)			x	1,5P
Hệ thống nhiên liệu cao áp	Thân bơm phun nhiên liệu	TR ⁽⁶⁾	x	1,5P hoặc P + 30, lấy giá trị nào nhỏ hơn
	Van phun nhiên liệu ⁽⁵⁾			
	Ống phun nhiên liệu (bao gồm common fuel rail) ⁽⁵⁾	TR ⁽⁶⁾	x	
Hệ thống dầu phụ cao áp chung		TR ⁽⁶⁾	x	1,5P
Tua bin nạp: khoang làm mát ⁽⁷⁾		x	x	0,4 hoặc 1,5P lấy giá trị nào lớn hơn
Bộ trao đổi nhiệt: cả hai phía			x	1,5P
Van cửa xả ⁽²⁾		x	x	1,5P
Bình tích áp của hệ thống dầu phụ cao áp hoặc nhiên liệu common rail ⁽⁸⁾		x	x	1,5P
Ống, bơm, thiết bị dẫn động v.v... để điều khiển van bằng thủy lực ⁽⁹⁾		x	x	1,5P
Động cơ dẫn động các bơm (dầu bôi trơn, nước, nhiên liệu, nước đáy tàu) ⁽⁹⁾		x	x	1,5P
Hệ thống đường ống khác với các hệ thống trong bảng này		x	x	Áp dụng các quy định trong 12.6

Chú thích:

- (1) P là áp suất làm việc lớn nhất (MPa);
- (2) Chỉ yêu cầu đối với động cơ điêzen có đầu chữ thập;
- (3) Các chi tiết chứa nước làm mát mà nước này có thể tiếp xúc với xi lanh hoặc ống lót xi lanh cũng phải thử thủy lực;
- (4) Chỉ yêu cầu đối với công suất động cơ lớn hơn 400 kW/xi lanh;
- (5) Chỉ yêu cầu khi không có cánh tự động;
- (6) Đối với hạng mục có ký hiệu TR, có thể chấp nhận báo cáo thử được nhà sản xuất ký xác nhận, báo cáo đó phải bao gồm các kết quả thử nghiệm theo quy ước được chấp nhận do nhà sản xuất đưa ra. Việc thử và kiểm tra có thể được thực hiện trên các mẫu lấy từ sản phẩm hiện hành;
- (7) Trong trường hợp nhà sản xuất có hệ thống chất lượng được Đăng kiểm chấp nhận, thử thủy lực đối với tua bin tăng áp loại A và B có thể được thay thế bằng các việc thử của nhà sản xuất. Khi đó, Đăng kiểm có thể yêu cầu trình các biên bản thử;
- (8) Chỉ yêu cầu khi thể tích lớn hơn 0,5 lít;
- (9) Chỉ yêu cầu khi công suất động cơ lớn hơn 800 kW/xi lanh.

Phần 3, Chương 18**SỬA ĐỔI 2: 2017 QCVN 21:2015/BGTVT****CHƯƠNG 18 ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG VÀ ĐIỀU KHIỂN TỪ XA****18.1 Quy định chung****18.1.1 Phạm vi áp dụng**

18.1.1-3 được bổ sung như sau:

3 Trường hợp máy móc, thiết bị mà Đăng kiểm thấy cần thiết phải sử dụng hệ thống máy tính để thực hiện đúng tính năng, thiết kế, kết cấu, nhiệm vụ và bảo dưỡng hệ thống máy tính phải tuân theo các yêu cầu cụ thể khác của Đăng kiểm ngoài các yêu cầu nêu tại -1 và -2 trên và trong các phần còn lại của Chương này.

18.1.3 Bản vẽ và tài liệu

18.1.3(6) được sửa đổi như sau:

(6) Các bản vẽ và tài liệu về máy tính và các hệ thống được máy tính hóa như nêu ở 18.1.1-3.

18.2 Thiết kế hệ thống

Xóa bỏ mục 18.2.7

(Xem tiếp Công báo số 511 + 512)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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

Giá: 10.000 đồng