

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 23/2024/TT-BGTVT

Hà Nội, ngày 28 tháng 6 năm 2024

THÔNG TƯ

Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi

Căn cứ Bộ Luật hàng hải Việt Nam ngày 25 tháng 11 năm 2015;

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

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

Căn cứ Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 56/2022/NĐ-CP ngày 24 tháng 8 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

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

Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi.

Mã số đăng ký: QCVN 70:2024/BGTVT.

Điều 2. Điều khoản thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 02 năm 2025.
2. Giấy chứng nhận cấp cho các kho chứa nổi trước ngày Thông tư này có hiệu lực tiếp tục có hiệu lực đến hết thời hạn của giấy chứng nhận đó.
3. Bãi bỏ khoản 2 Điều 1 Thông tư số 06/2014/TT-BGTVT ngày 07 tháng 4 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi.

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

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Nguyễn Xuân Sang



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 70:2024/BGTVT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ PHÂN CẤP VÀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT
KHO CHỨA NỔI**

*National Technical Regulation for Classification
and Technical Supervision of Floating Production Storage Units*

HÀ NỘI - 2024

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Lời nói đầu

QCVN 70:2024/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học - Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 23/2024/TT-BGTVT ngày 28 tháng 6 năm 2024.

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 70:2024/BGTVT thay thế QCVN 70:2014/BGTVT của Bộ Giao thông vận tải.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**MỤC LỤC**

Lời nói đầu

Phần I Quy định chung

1 Phạm vi điều chỉnh

2 Đối tượng áp dụng

3 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Phần II Quy định về kỹ thuật

1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật

2 Tải trọng môi trường và cơ sở thiết kế

3 Các yêu cầu chung đối với kho chứa nổi

4 Các yêu cầu đối với thiết kế kho chứa nổi

5 Hệ thống neo buộc định vị

6 Hệ thống công nghệ

7 Hệ thống xuất nhập

8 Lắp đặt, kết nối và chạy thử

9 Thiết bị nâng

10 Thiết bị chịu áp lực

11 Nồi hơi

12 Sân bay trực thăng

13 Các yêu cầu kỹ thuật cho kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng

Phần III Các quy định về quản lý

1 Quy định về chứng nhận kho chứa nổi

2 Rút cấp, phân cấp lại, thay đổi ký hiệu cấp và sự mất hiệu lực của giấy chứng nhận

Phần IV Trách nhiệm của các cá nhân tổ chức

1 Trách nhiệm của chủ kho chứa nổi, cơ sở thiết kế, chế tạo, hoán cải và sửa chữa kho chứa nổi

2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

PHẦN V Tổ chức thực hiện

PHỤ LỤC A Kéo dài thời gian khai thác của kho chứa nổi

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ
PHÂN CẤP VÀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT KHO CHỨA NỔI****National Technical Regulation for Classification and Technical Supervision of
Floating Storage Units****PHẦN I. QUY ĐỊNH CHUNG****1 Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này đưa ra các yêu cầu về chất lượng an toàn kỹ thuật, bảo vệ môi trường và quản lý đối với các kho chứa nổi sử dụng trong hoạt động dầu khí trên vùng biển của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân liên quan đến công tác quản lý, kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường (sau đây gọi tắt là kiểm tra), thiết kế, chế tạo mới, hoán cải, sửa chữa và vận hành, khai thác kho chứa nổi.

3 Tài liệu viện dẫn và giải thích từ ngữ

3.1 Các tài liệu viện dẫn được sử dụng trong Quy chuẩn này

3.1.1 QCVN 21:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép được ban hành theo Thông tư số 11/2016/TT-BGTVT ngày 02 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.2 Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép Sửa đổi 1:2016 được ban hành theo Thông tư số 08/2017/TT-BGTVT, ngày 14 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.3 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 được ban hành theo Thông tư số 15/2018/TT-BGTVT ngày 04 tháng 4 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.4 Sửa đổi 3:2018 QCVN 21:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép Sửa đổi 3:2018 được ban hành theo Thông tư số 27/2019/TT-BGTVT ngày 07 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

3.1.5 QCVN 60:2013/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điều khiển tự động và từ xa được ban hành theo Thông tư số 06/2013/TT-BGTVT ngày 02 tháng 5 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.6 QCVN 65:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đánh giá năng lực cơ sở chế tạo và cung cấp dịch vụ tàu biển được ban hành theo Thông tư số 71/2015/TT-BGTVT ngày 09 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.7 QCVN 35:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước khai thác thải từ các công trình dầu khí biển được ban hành theo Thông tư số 42/2010/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1.8 QCVN 36:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dung dịch khoan và mùn khoan thải từ các công trình dầu khí trên biển được ban hành theo Thông tư số 42/2010/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1.9 QCVN 102:2018/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động và kỹ thuật nổi hơi lắp đặt trên phương tiện, thiết bị thăm dò và khai thác trên biển được ban hành theo Thông tư số 27/2019/TT-BGTVT ngày 07 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.10 QCVN 67:2018/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị chịu áp lực trên phương tiện giao thông vận tải và phương tiện, thiết bị thăm dò, khai thác trên biển được ban hành theo Thông tư số 27/2019/TT-BGTVT ngày 07 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.11 QCVN 48:2012/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật giàn di động trên biển được ban hành theo Thông tư số 55/2012/TT-BGTVT ngày 26 tháng 12 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.12 QCVN 69:2014/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển được ban hành theo Thông tư số 06/2014/TT-BGTVT ngày 07 tháng 4 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.13 QCVN 72:2014/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và chế tạo phao neo, phao tín hiệu được ban hành theo Thông tư số 24/2014/TT-BGTVT ngày 30 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

3.1.14 QCVN 97:2016/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị nâng trên các công trình biển được ban hành theo Thông tư số 10/2017/TT-BGTVT ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.15 TCVN 6474 - Tiêu chuẩn quốc gia về kho chứa nổi, Phân cấp và giám sát kỹ thuật.

3.1.16 TCVN 12823 - Bộ tiêu chuẩn quốc gia về Giàn di động trên biển.

3.1.17 TCVN 8403 - Tiêu chuẩn quốc gia về Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống ống đứng động.

3.1.18 TCVN 13475 - Tiêu chuẩn quốc gia về Kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng trên biển - Phân cấp và giám sát kỹ thuật.

3.1.19 CAP 437 - Tiêu chuẩn về bãi đáp sân bay trực thăng trên biển.

3.2 Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

3.2.1 Chủ kho chứa nổi

Chủ kho chứa nổi là chủ sở hữu hoặc người quản lý hoặc người khai thác hoặc người thuê kho chứa nổi.

3.2.2 Các tổ chức, cá nhân liên quan

Các tổ chức, cá nhân liên quan bao gồm cơ quan quản lý, Cục Đăng kiểm Việt Nam và các Chi cục Đăng kiểm trực thuộc Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây viết tắt là Đăng kiểm), chủ kho chứa nổi, cơ sở thiết kế, chế tạo, hoán cải và sửa chữa kho chứa nổi.

3.2.3 Hồ sơ đăng kiểm

Hồ sơ đăng kiểm bao gồm các giấy chứng nhận, các phụ lục đính kèm giấy chứng nhận, các báo cáo kiểm tra hoặc thử và các tài liệu liên quan theo quy định.

3.2.4 Kho chứa nổi

Kho chứa nổi là cấu trúc nổi chuyên dùng để chứa, sơ chế dầu khí phục vụ thăm dò, khai thác, chế biến dầu khí.

3.2.5 Kiểu kho chứa nổi

3.2.5.1 Kho chứa nổi kiểu tàu (Ship-type floating storage units) là kho chứa nổi có thân chiếm nước, có thể là dạng tàu hoặc dạng sà lan, được thiết kế hay hoán

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

cải thành phương tiện có một hoặc kết hợp các chức năng sản xuất, chứa và xuất dầu khí. Kho chứa nổi kiểu này có thể có hệ thống đẩy và (hoặc) hệ thống định vị.

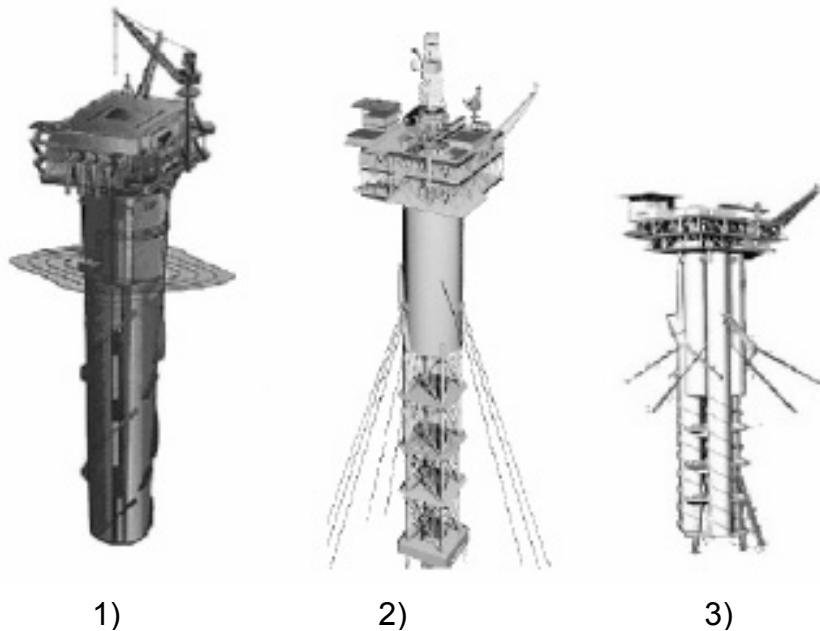
3.2.5.2 Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định (Column-stabilized floating storage units) là kho chứa nổi có các pông tông chìm, cột ổn định và boong được đỡ bởi các cột. Tính nổi được đảm bảo bởi các pông tông, các cột và các thanh xiên.

3.2.5.3 Kho chứa nổi kiểu trụ (Spar units) là kho chứa nổi có kết cấu hình trụ chìm một phần trong nước được neo cố định xuống đáy biển bằng hệ thống neo võng thông thường. Các dạng kho chứa nổi kiểu trụ điển hình bao gồm:

(1) Kho chứa nổi kiểu trụ loại đơn khối (Conventional) là kho chứa nổi kiểu trụ có kết cấu đỡ hình trụ nguyên khối.

(2) Kho chứa nổi kiểu trụ loại bán dàn (Truss) là kho chứa nổi kiểu trụ mà mặt cắt giữa được cấu tạo bởi các thành phần của khung dàn để liên kết phần thân nổi phía trên (còn gọi là kết cứng) với phần thân dưới chứa nước dằn (còn gọi là kết mềm).

(3) Kho chứa nổi kiểu trụ loại đa cột (Cell) là kho chứa nổi kiểu trụ có kết cấu đỡ được cấu thành từ nhiều cột đứng.



Hình 1 - Các kho chứa nổi kiểu trụ điển hình

- 1) Kho chứa nổi kiểu trụ loại đơn khối; 2) Kho chứa nổi kiểu trụ loại đơn khối;
3) Kho chứa nổi kiểu trụ loại đa cột.**

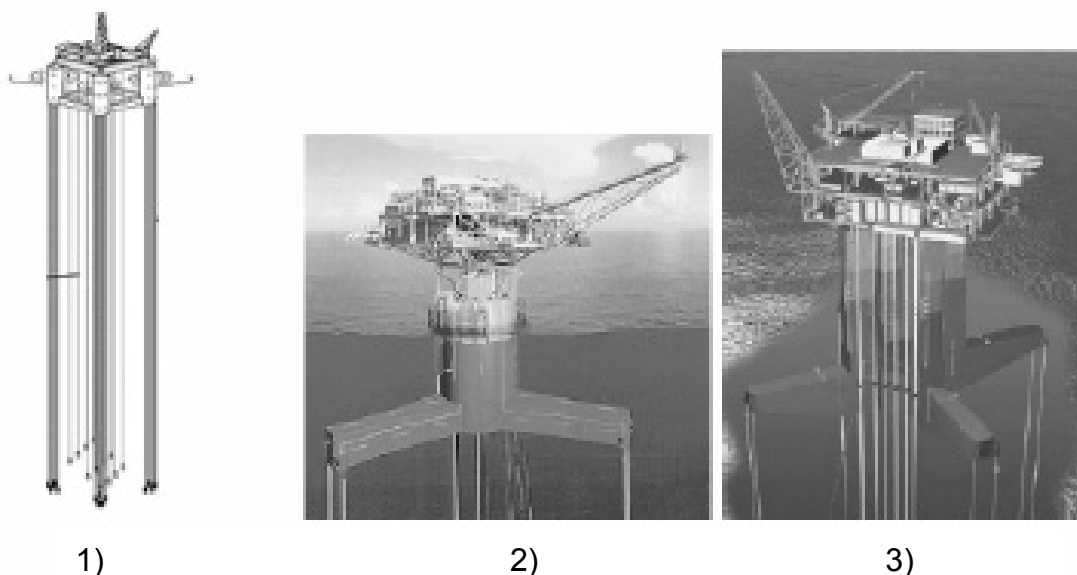
QCVN 70:2024/TT-BGTVT

3.2.5.4 Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng (Tension leg platform) là kho chứa nổi được neo xuống đáy biển bằng hệ thống neo căng theo phương pháp loại bỏ hầu hết các chuyển động theo phương thẳng đứng của kết cấu. Các dạng kho chứa nổi kiểu giàn chân căng điển hình bao gồm:

(1) Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng dạng thông thường (Conventional) là dạng kho chứa nổi kiểu giàn chân căng có bốn cột ở bốn góc với một thông tầng ngang, mỗi góc bao gồm ba chân căng.

(2) Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng dạng sao biển (Sea Star) là dạng kho chứa nổi kiểu giàn chân căng bao gồm một cột trung tâm với ba kết cấu đỡ chân căng, hai chân căng tại mỗi kết cấu đỡ. Hệ thống neo của kho chứa nổi kiểu giàn chân căng bao gồm sáu chân căng, các đầu nổi trên, các đầu nổi dưới, các mối nối chuyển tiếp phía trên, các mối nối chuyển tiếp phía dưới và các cọc liên kết bệ móng xuống đáy biển (cọc móng).

(3) Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng dạng đa cột (Moses) là dạng kho chứa nổi kiểu giàn chân căng bao gồm bốn cột bên trong với bốn kết cấu đỡ chân căng, hai chân căng tại mỗi kết cấu đỡ.



Hình 2 - Các dạng kho chứa nổi kiểu giàn chân căng điển hình

1) Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng dạng thông thường; 2) Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng dạng sao biển; 3) Kho chứa nổi kiểu giàn chân căng dạng đa cột.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

3.2.5.5 Các kiểu khác (Other types) có hình dạng mới được chế tạo cho mục đích làm kho chứa nổi.

3.2.6 Kết dẫn

Kết chủ yếu dùng để chứa nước dẫn mặn. Các kết dẫn mặn được sơn một lớp phủ cứng chống ăn mòn như nhựa epoxy hoặc kẽm trên toàn bộ các bề mặt kết cấu có hoặc không trang bị a-nốt bảo vệ.

3.2.7 Vùng bắn tóe

3.2.7.1 Vùng bắn tóe trên kho chứa nổi kiểu giàn chân căng được xác định như sau:

(1) Giới hạn trên của vùng bắn tóe (trên chiều chìm khai thác): $U1 + U2$

Trong đó:

$U1 = 65\%$ của chiều cao sóng bão trong chu kỳ lặp 1 năm.

$U2 =$ chuyển động của kho chứa nổi.

(2) Giới hạn dưới của vùng bắn tóe (dưới chiều chìm khai thác): $L1 + L2$

Trong đó:

$L1 = 35\%$ của chiều cao sóng bão trong chu kỳ lặp 1 năm.

$L2 =$ chuyển động của kho chứa nổi.

3.2.7.2 Vùng bắn tóe trên kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định hoặc kho chứa nổi kiểu trụ được hiểu là các bề mặt bên ngoài của kho chứa nổi mà theo chu kỳ nằm phía dưới và phía trên mặt nước biển khi kho chứa nổi ở chiều chìm khai thác. Nói chung, vùng này nằm trong khoảng phía trên 5 mét và phía dưới 4 mét của đường nước.

3.2.7.3 Vùng bắn tóe trên kho chứa nổi phải được xác định và ghi lại để sử dụng trong suốt các đợt kiểm tra và đo thân kho chứa được yêu cầu trong các đợt kiểm tra tuân theo Quy chuẩn này.

3.2.8 Tôn bao vùng mớn nước thay đổi

Tôn vùng mớn nước thay đổi trên kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kiểu trụ và kiểu tàu là hai dải tôn hoặc vị trí tương đương nằm xung quanh đường nước tải trọng, chiều chìm trong khai thác hoặc chiều cao mạn trong khai thác của kho chứa nổi. Đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, tôn bao vùng mớn nước

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

thay đổi bao gồm các đoạn của cột ổn định và các bộ phận thanh nhánh ở lân cận chiều chìm khai thác.

3.2.9 Tiết diện mặt cắt ngang

3.2.9.1 Đối với kho chứa nổi kiểu tàu, tiết diện mặt cắt ngang bao gồm: tiết diện mặt cắt ngang của tôn boong, tôn đáy, tôn mạn và vách ngăn dọc cùng với sườn nội boong.

3.2.9.2 Đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, tiết diện mặt cắt ngang bao gồm: tiết diện mặt cắt ngang của tôn bao cột và thanh xiên cùng với các cơ cấu bên trong. Mặt boong và đáy của các thân dưới giữa các cột, bao gồm cả các nẹp bên trong.

3.2.10 Hoạt động chuyển hàng

Hoạt động chuyển hàng là hoạt động trong khi đang hành trình hoặc đứng tại chỗ, với mục đích chuyển hàng hóa dạng xăng, dầu, khí từ một kho chứa nổi tới phương tiện dịch vụ.

3.2.11 Chương trình kiểm tra trong khai thác

Chương trình kiểm tra trong khai thác (In Service Inspection Program - ISIP) là một chương trình chỉ ra các quy trình cần tuân thủ và chu kỳ kiểm tra của thân và hệ thống neo kho chứa nổi.

3.2.12 Khu vực kết cấu tới hạn

Các khu vực kết cấu tới hạn là các vị trí được xác định theo tính toán có tuổi thọ mỗi tương đối thấp và do đó có thể cần theo dõi hoặc căn cứ từ lịch sử hoạt động của kho chứa nổi hoặc từ các kho chứa nổi tương tự cùng hệ để xác định chúng dễ bị nứt, oằn hoặc ăn mòn gây ảnh hưởng tới tính toàn vẹn kết cấu của kho chứa nổi. Lịch sử hoạt động của kho chứa nổi từ đợt kiểm tra gần nhất cũng có thể ảnh hưởng tới việc xác định các khu vực kết cấu tới hạn.

3.2.13 Vị trí kiểm tra kết cấu tới hạn

Vị trí kiểm tra kết cấu tới hạn (Structural Critical inspection Point - SCIP) là một điểm được xác định trong ISIP (một khu vực kiểm tra tới hạn) dựa vào kết quả của việc đánh giá kết cấu bằng cách sử dụng việc phân tích và tính toán.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Đây là các vị trí tập trung ứng suất và có tuổi thọ mỗi ước tính thấp hơn. Các vị trí này là các vị trí được xác định từ tính toán để yêu cầu theo dõi hoặc từ lịch sử khai thác của kho chứa hoặc của các kho chứa tương tự khác mà dễ bị nứt, cong hoặc ăn mòn làm giảm tính toàn vẹn kết cấu của kho chứa nổi.

3.2.14 Khu vực nghi ngờ

Khu vực nghi ngờ là các vị trí có xu hướng ăn mòn nhanh một cách đáng kể.

3.2.15 Cơ cấu dọc trong tiết diện mặt cắt ngang

Cơ cấu dọc trong tiết diện mặt cắt ngang bao gồm tất cả các cơ cấu dọc tại tiết diện mặt cắt ngang đang xét như tôn bao, dầm dọc, sống dọc boong, sống dọc mạn, sống đáy dưới, sống đáy trên và các vách dọc.

3.2.16 Kết đại diện

Kết có khả năng phản ánh được trạng thái kỹ thuật của các kết khác có kiểu và điều kiện làm việc tương tự và có hệ thống ngăn ngừa ăn mòn tương tự. Khi chọn số lượng kết đại diện phải xét đến điều kiện làm việc, lịch sử sửa chữa và các khu vực kết cấu nguy hiểm và khu vực có nghi ngờ đã xác định.

3.2.17 Ăn mòn

3.2.17.1 Ăn mòn chủ động (Active Corrosion) là sự tác động bằng phản ứng hóa học hoặc điện hóa dần dần vào kim loại do phản ứng với môi trường và gây ra sự giảm chiều dày vật liệu.

3.2.17.2 Ăn mòn cho phép (Allowable Corrosion) là giới hạn ăn mòn cho phép đối với kết cấu kho chứa nổi trong một khu vực nhất định.

3.2.17.3 Ăn mòn quá mức (Excessive Corrosion) là ăn mòn vượt quá giới hạn cho phép.

3.2.17.4 Phạm vi ăn mòn lớn (Extensive Area of Corrosion) là ăn mòn lớn hơn 70% bề mặt kim loại đang xét bao gồm cả rỗ, và kèm theo bằng chứng về sự suy giảm chiều dày của tấm.

3.2.17.5 Ăn mòn cục bộ (Localized Corrosion) là ăn mòn có thể tạo ra bởi sự phá hủy cục bộ trên lớp phủ bị hư hỏng, việc chuẩn bị hàn không đầy đủ hoặc tại các khu vực tập trung ứng suất.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

3.2.17.6 Ăn mòn tổng thể (Overall Corrosion) là loại ăn mòn xuất hiện dưới dạng gỉ sét, có thể xảy ra đồng đều trên bề mặt bên trong của khoang, kết không được sơn phủ, hoặc nơi lớp sơn phủ bị hư hỏng hoàn toàn. Lớp gỉ sét tiếp tục bị phá vỡ, lộ ra lớp kim loại và bị ăn mòn tấn công. Chiều dày không thể đánh giá bằng mắt được cho đến khi ăn mòn quá mức xuất hiện.

3.2.17.7 Ăn mòn do rỗ (Pitting corrosion) là ăn mòn cục bộ trên bề mặt kim loại bị giới hạn trong một khu vực nhỏ và có dạng hốc, lỗ.

3.2.17.8 Ăn mòn đáng kể (Substantial corrosion) là mức độ ăn mòn vượt quá 75% ăn mòn cho phép thông qua việc đánh giá biểu đồ ăn mòn, nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

3.2.17.9 Ăn mòn dạng rãnh (Grooving corrosion), là sự ăn mòn tuyến tính xảy ra tại các vị trí giao cắt kết cấu nơi có nước đọng hoặc chảy qua.

3.2.17.10 Ăn mòn kim loại hàn (Weld metal corrosion) là sự ăn mòn của lớp kim loại đắp. Nguyên nhân thường gặp nhất của hiện tượng này là sự tác động điện hóa với kim loại cơ bản mà khởi đầu chỉ là rỗ và nó thường xảy ra đối với các mối hàn thủ công.

3.2.18 Hệ thống kiểm soát ăn mòn

Hệ thống kiểm soát ăn mòn là hệ thống có thể được thực hiện bằng cách áp dụng lớp sơn bảo vệ cứng (thường là lớp sơn epoxy hoặc tương đương), lớp sơn mềm, hệ thống bảo vệ ca-tốt (ICCP), các anode hy sinh, và các phương pháp khác được áp dụng và duy trì tuân thủ theo các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất.

3.2.19 Trạng thái lớp phủ

3.2.19.1 Trạng thái lớp phủ TỐT (Good) là trạng thái chỉ có lớp gỉ lốm đốm nhỏ.

3.2.19.2 Trạng thái lớp phủ TRUNG BÌNH (Fair) là trạng thái có lớp phủ bị hỏng cục bộ ở mép của các nếp gia cường và các mối hàn hoặc gỉ nhẹ lớn hơn hoặc bằng 20% diện tích tại khu vực khảo sát, nhưng chưa đến mức độ được xác định là trạng thái lớp phủ KÉM.

3.2.19.3 Trạng thái lớp phủ KÉM (Poor) là trạng thái có lớp phủ bị hỏng hoàn toàn trên diện tích bằng hoặc lớn hơn 20% hoặc có lớp gỉ cứng bằng hoặc lớn hơn 10% tại diện tích đang xét.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**3.2.20 Dầu khí**

Gồm dầu thô, khí thiên nhiên và hydrocacbon ở thể khí, lỏng, rắn hoặc nửa rắn trong trạng thái tự nhiên, kể cả khí than, sulphur và các chất tương tự khác kèm theo hydrocacbon nhưng không bao gồm than, đá phiến sét, bitum hoặc các khoáng sản khác có thể chiết xuất được dầu.

3.2.21 Kiểm tra tiếp cận

Kiểm tra tiếp cận là kiểm tra mà người kiểm tra có thể kiểm tra được các chi tiết của kết cấu trong tầm nhìn gần và trong tầm tay sờ được.

3.2.22 Kiểm tra chung

Kiểm tra chung là một đợt kiểm tra nhằm xác định tình trạng chung của kết cấu và để xác định phạm vi của các đợt kiểm tra tiếp cận bổ sung. Kiểm tra chung có thể được gọi là kiểm tra chung trực quan (GVI).

3.2.23 Kho chứa nổi đang chế tạo mới

Kho chứa nổi đang chế tạo mới là kho chứa nổi nằm trong giai đoạn tính từ ngày đặt ký cho đến ngày có hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp.

3.2.24 Kho chứa nổi hiện có

Kho chứa nổi hiện có là kho chứa nổi không phải kho chứa nổi đang chế tạo mới.

3.2.25 Hoán cải lớn

3.2.25.1 Hoán cải lớn là hoán cải đối với kho chứa nổi hiện có mà:

- (1) Thay đổi đáng kể kích thước hoặc khả năng chứa của kho chứa nổi.
- (2) Thay đổi kiểu, loại hoặc công dụng kho chứa nổi.
- (3) Thay đổi kết cấu có ảnh hưởng đến phân khoang kho chứa nổi.

3.2.25.2 Các trường hợp dưới đây được coi là hoán cải lớn bao gồm:

- (1) Thay đổi hình dáng hoặc vật liệu của kết cấu được coi là “kết cấu chính” hoặc “kết cấu đặc biệt” được định nghĩa trong TCVN 6474.
- (2) Thay đổi toàn bộ các thành phần hệ thống đường ống hàng hải.
- (3) Thay đổi toàn bộ các thành phần hệ thống điện hàng hải.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(4) Thay đổi việc bố trí và sử dụng vật liệu trong hệ thống chống cháy bị động (thay đổi diện tích sàn lớn hơn 10% đối với khu nhà ở hoặc việc sử dụng vật liệu đối với hệ thống chống cháy).

(5) Việc thay toàn bộ các thành phần đối hệ thống chống cháy chủ động.

3.2.25.3 Việc thêm sàn cho tầng trên cùng của khu nhà ở không được coi là hoán cải lớn.

3.2.26 Kín nước

Kín nước là khả năng ngăn ngừa được nước tràn vào bất kỳ hướng nào dưới áp lực của cột nước (cột áp) giả định có thể xảy ra trong trạng thái nguyên vẹn và hư hỏng.

3.2.27 Kín thời tiết

Kín thời tiết là trong bất kỳ điều kiện biển nào nước cũng không thể lọt vào trong kho chứa nổi.

3.2.28 Khuyến nghị

Khuyến nghị là các nhận xét về khuyết tật, khiếm khuyết cần phải được khắc phục để đảm bảo duy trì cấp kho chứa nổi, trong một khoảng thời gian đã định, trừ trường hợp các khuyến nghị khác không phải là khuyến nghị của Đăng kiểm. Khuyến nghị sẽ tồn tại cho đến khi được khắc phục xong, thông qua kiểm tra hoặc dựa vào bằng chứng chứng minh rằng các yêu cầu đã được thực hiện. Khuyến nghị nếu không được khắc phục xong trong thời hạn đã định thì khuyến nghị bị quá hạn.

3.2.29 Trục chân vịt

Trục chân vịt là phần của hệ trục đẩy kho chứa nổi có gắn chân vịt

3.2.30 Trục trong ống bao trục

Trục trong ống bao trục là trục đặt giữa trục trung gian và trục chân vịt, thông thường được bố trí trong ống bao trục hoặc chạy trần ngoài nước.

3.2.31 Bôi trơn bằng dầu

Bôi trơn bằng dầu là sử dụng dầu để bôi trơn các ổ đỡ bởi hệ thống bôi trơn bằng dầu khép kín và được làm kín với bên ngoài bằng thiết bị làm kín hoặc đệm kín thích hợp.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**3.2.32 Bôi trơn bằng nước ngọt**

Bôi trơn bằng nước ngọt là sử dụng nước ngọt để bôi trơn các ổ đỡ bởi hệ thống bôi trơn bằng nước khép kín và được làm kín với bên ngoài bằng thiết bị làm kín hoặc đệm kín thích hợp.

3.2.33 Bôi trơn bằng nước

Bôi trơn bằng nước là bôi trơn và làm mát cho các ổ đỡ được bôi trơn bởi hệ thống bôi trơn bằng nước hở với bên ngoài.

3.2.34 Khí thiên nhiên

Khí thiên nhiên là hydrocarbon ở thể khí trong trạng thái tự nhiên, khai thác từ giếng khoan, bao gồm cả khí đồng hành.

3.2.35 Khí thiên nhiên hóa lỏng

Khí thiên nhiên hóa lỏng là sản phẩm hydrocarbon ở thể lỏng, có nguồn gốc từ khí thiên nhiên với thành phần chủ yếu là Metan. Tại nhiệt độ, áp suất bình thường khí thiên nhiên hóa lỏng ở thể khí, khi được làm lạnh đến nhiệt độ nhất định khí thiên nhiên hóa lỏng chuyển sang thể lỏng.

3.2.36 Khí đốt

Khí đốt là khí dầu mỏ được sản xuất thông qua quá trình tinh luyện (cracking) dầu thô với thành phần chủ yếu là propan và butan.

3.2.37 Khí dầu mỏ hóa lỏng

Khí dầu mỏ hóa lỏng là sản phẩm hydrocarbon có nguồn gốc dầu mỏ với thành phần chính là propan hoặc butan hoặc hỗn hợp của hai loại này. Tại nhiệt độ áp suất bình thường khí dầu mỏ hóa lỏng ở thể khí, khi được nén đến một áp suất hoặc làm lạnh đến nhiệt độ nhất định khí dầu mỏ hóa lỏng chuyển sang thể lỏng.

3.2.38 Thẩm định thiết kế

Thẩm định thiết kế là việc Đăng kiểm thực hiện kiểm tra, soát xét thiết kế kỹ thuật gồm các bản vẽ, tài liệu thiết kế, hướng dẫn, quy trình để xác nhận rằng chúng phù hợp với các yêu cầu của các công ước quốc tế, bộ luật quốc tế, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia áp dụng.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt**

CSA - Critical Structural Areas (Khu vực kết cấu tới hạn).

CVI - Close Visual Inspection (Kiểm tra tiếp cận).

DEC - Design Environmental Condition (Điều kiện môi trường thiết kế).

DISEC - Site Disconnectable Environmental Condition (Điều kiện môi trường ngắt kết nối).

DPS - Dynamic position system (Hệ thống định vị động).

ESD - Emergency Shutdown stations (Các trạm ngắt sự cố).

GVI - General Visual inspection (Kiểm tra chung).

ICCP - Impressed Current Cathodic Protection system (Hệ thống bảo vệ ca-tốt bằng dòng điện ngoài).

ISIP - In Service Inspection Program (Chương trình kiểm tra trong khai thác).

NDCV - Nominal Designed Corrosion Values (Giá trị ăn mòn thiết kế danh nghĩa).

NG - Natural Gas (Khí thiên nhiên).

LNG - Liquefied Natural Gas (Khí thiên nhiên hóa lỏng).

LPG - Liquefied Petroleum Gas (Khí dầu mỏ hóa lỏng).

P&IDs - Piping and Instrumentation Diagrams (Sơ đồ đường ống và thiết bị đo).

PG - Petroleum Gas (Khí đốt).

PLEM - Pipe Line End Manifold (Cụm van ngầm đầu đường ống).

ROVs - Remotely operated vehicle (Thiết bị dưới nước không người lái).

S.A.F.E Charts - Safety Analysis Function Evaluation (Biểu đồ đánh giá chức năng và phân tích an toàn).

SCIP - Structural Critical inspection Point (Vị trí kiểm tra kết cấu tới hạn).

SPM - Single Point Mooring (Neo điểm đơn).

UWILD - Underwater Inspection in Lieu of Drydocking Survey (Kiểm tra dưới nước thay thế cho trên đà).

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**PHẦN II. QUY ĐỊNH VỀ KỸ THUẬT****1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật****1.1 Quy định chung**

1.1.1 Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại Điều 1, Phần I phải được phân cấp và giám sát kỹ thuật phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này.

1.1.2 Trong trường hợp các tiêu chuẩn, quy chuẩn, văn bản được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo tiêu chuẩn, quy chuẩn, văn bản sửa đổi, bổ sung, thay thế đó.

1.1.3 Việc phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi được thực hiện theo quy định của pháp luật Việt Nam và thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

1.2 Cấp của kho chứa nổi**1.2.1 Nguyên tắc chung**

1.2.1.1 Tất cả các kho chứa nổi sau khi được thiết kế, chế tạo và kiểm tra hoàn toàn phù hợp với Quy chuẩn này sẽ được Đăng kiểm trao cấp tương ứng với các ký hiệu cấp như quy định tại 1.2.2 ở Phần này.

1.2.1.2 Tất cả các kho chứa nổi đã được Đăng kiểm trao cấp phải duy trì cấp kho chứa nổi theo các quy định tại 1.2.3 ở Phần này.

1.2.2 Ký hiệu cấp của kho chứa nổi**1.2.2.1 Các ký hiệu cấp cơ bản: *VR, hoặc VR, hoặc (*)VR**

* **VR**: Biểu thị kho chứa nổi được thẩm định thiết kế và giám sát trong chế tạo mới của Đăng kiểm;

VR: Biểu thị kho chứa nổi được giám sát trong chế tạo mới của tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm ủy quyền hoặc công nhận và sau đó được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp;

(*) **VR**: Biểu thị kho chứa nổi chế tạo mới không có giám sát hoặc dưới sự giám sát của tổ chức phân cấp khác không được Đăng kiểm công nhận và sau đó được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.2.2.2 Ký hiệu phân cấp về thân kho chứa nổi

Ký hiệu phân cấp về thân kho chứa nổi là: **H**

1.2.2.3 Ký hiệu phân cấp về hệ thống máy chính kho chứa nổi

Ký hiệu phân cấp của các kho chứa nổi có máy chính là: **M**

1.2.2.4 Dấu hiệu kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng trên biển

Đối với kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng tự nhiên trên biển, dấu hiệu **OLGU** được đặt sau ký hiệu cấp phần thân kho chứa nổi.

1.2.2.5 Dấu hiệu bổ sung

1.2.2.5.1 Dấu hiệu phân khoang

Nếu kho chứa nổi thỏa mãn những yêu cầu trong Phần 9 QCVN 21:2015/BGTVT thì ngoài ký hiệu cấp cơ bản còn được bổ sung một trong các dấu hiệu sau: **1** **2** **3**
Những số này biểu thị số khoang kề cận nhau bị ngập thì kho chứa nổi vẫn thỏa mãn các yêu cầu trong Phần 9 QCVN 21:2015/BGTVT. Trong trường hợp dấu hiệu phân khoang **1** thì không cần ghi bổ sung.

1.2.2.5.2 Dấu hiệu về công dụng của kho chứa nổi

Tùy thuộc vào công dụng của kho chứa nổi, ký hiệu cấp kho chứa nổi sẽ có thêm các dấu hiệu sau:

FPSO: Dùng để sản xuất, chứa và xuất dầu.

FPS: Dùng để sản xuất dầu.

FSO: Dùng để chứa và xuất dầu.

F(LNG) PLSO: Kho chứa nổi LNG dùng để nhận khí từ giếng, xử lý, hóa lỏng và ngưng tụ để chứa và xuất khí tự nhiên hóa lỏng (LNG - Liquefied Natural Gas).

F(LNG) ORS: Kho chứa nổi LNG dùng để nhận LNG từ tàu chở LNG thương mại, chứa, tái hóa khí và xuất vào bờ.

F(LNG) SO: Kho chứa nổi LNG dùng để nhận, chứa và xuất khí tự nhiên hóa lỏng tới phương tiện khác.

F(LPG) PLSO: Kho chứa nổi LPG dùng để nhận khí từ giếng, xử lý, hóa lỏng và ngưng tụ để chứa và xuất khí đốt hóa lỏng (LPG - Liquefied Petroleum Gas).

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

F(LPG) ORS: Kho chứa nổi LPG dùng để nhận LPG từ tàu chở LPG thương mại, chứa, tái hóa khí và xuất vào bờ.

F(LPG) SO: Kho chứa nổi LPG dùng để nhận, chứa và xuất khí đốt hóa lỏng tới phương tiện khác.

F(LNG, LPG) PLSO: Kho chứa nổi LNG, LPG dùng để nhận khí từ giếng, xử lý, hóa lỏng và ngưng tụ để chứa và xuất khí hóa lỏng hỗn hợp LNG, LPG.

F(LNG, LPG) ORS: Kho chứa nổi LNG, LPG dùng để nhận, chứa và xuất khí hóa lỏng hỗn hợp LNG, LPG từ tàu thương mại, chứa, tái hóa khí và xuất vào bờ

F(LNG, LPG) SO: Kho chứa nổi LNG, LPG dùng để nhận, chứa và xuất khí hóa lỏng hỗn hợp LNG, LPG tới phương tiện khác.

1.2.2.5.3 Dấu hiệu về kiểu kho chứa nổi

Kho chứa nổi dạng tàu: Ship type.

Kho chứa nổi dạng sà lan (kho chứa nổi kiểu tàu dạng sà lan): Barge type.

Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định: Column-stabilized type.

Kho chứa nổi kiểu giàn chân cẳng: TLP.

Kho chứa nổi kiểu trụ: Spar.

Kho chứa nổi kiểu khác: Other type.

1.2.2.5.4 Dấu hiệu về hệ thống định vị động

Nếu kho chứa nổi được lắp đặt hệ thống định vị động thì ký hiệu cấp kho chứa nổi sẽ có thêm dấu hiệu bổ sung DPS.

1.2.2.5.5 Dấu hiệu về kho chứa nổi có khả năng ngắt kết nối

Kho chứa nổi có hệ thống đẩy và các thiết bị ngắt kết nối với hệ thống neo và các hệ thống ống đứng (riser systems) để cho phép kho chứa nổi chạy khỏi vùng thời tiết hay đi tìm nơi trú ẩn trong điều kiện môi trường thiết kế bằng cách sử dụng chính hệ thống động lực đẩy của kho chứa nổi thì kho chứa nổi sẽ được bổ sung thêm dấu hiệu Disconnectable.

1.2.2.5.6 Dấu hiệu về vùng và điều kiện khai thác

Nếu kho chứa nổi được khai thác ở một vùng có điều kiện khai thác nhất định thì các điều kiện này sẽ được ghi bổ sung vào dấu hiệu cấp.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.2.2.5.7 Dấu hiệu về hoạt động liên tục không phải lên đà**

Trong trường hợp kho chứa nổi được thiết kế hoạt động liên tục tại vị trí khai thác và thực hiện kiểm tra dưới nước thay thế trên đà, kho chứa nổi sẽ được bổ sung thêm dấu hiệu UWILD (số năm), trong đó (số năm) là số năm kho chứa nổi được thiết kế không phải lên đà.

1.2.2.5.8 Ngoài những ký hiệu cấp cơ bản của hệ thống máy kho chứa nổi, bổ sung các dấu hiệu sau đây nếu áp dụng:

(1) Dấu hiệu tự động hóa: MC, M0, M0.A, M0.B, M0.C, M0.D.

(2) Hệ thống máy được trang bị hệ thống điều khiển tự động và từ xa phải thỏa mãn các yêu cầu tương ứng của QCVN 60: 2013/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điều khiển tự động và từ xa.

1.2.2.6 Ví dụ về ký hiệu cấp

* **VRH** FPSO, Ship type, DPS, UWILD(20), Bach Ho Field

* **VRM**

Là ký hiệu cấp của kho chứa nổi kiểu tàu, sản xuất, chứa và xuất dầu được chế tạo mới dưới sự giám sát của Đăng kiểm, có hệ thống định vị động, hoạt động liên tục 20 năm không phải lên đà tại mỏ Bạch Hổ và tự hành.

1.2.2.7 Ngôn ngữ sử dụng để ghi cấp của kho chứa nổi là tiếng Việt hoặc tiếng Anh tùy theo yêu cầu của chủ kho chứa nổi.

1.2.3 Duy trì cấp

1.2.3.1 Kho chứa nổi đã được Đăng kiểm trao cấp thì cấp đó sẽ được duy trì, nếu các kết quả kiểm tra trong quá trình khai thác hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này.

1.2.3.2 Chủ kho chứa nổi hay Người đại diện có trách nhiệm báo cáo ngay cho Đăng kiểm mọi trục trặc, hư hỏng, sự cố xảy ra có ảnh hưởng tới cấp đã trao cho kho chứa nổi và phải yêu cầu Đăng kiểm tiến hành kiểm tra.

1.2.4 Rút cấp

Kho chứa nổi đã được Đăng kiểm trao cấp sẽ bị rút cấp trong các trường hợp sau:

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(1) Khi có yêu cầu của Chủ kho chứa nổi;

(2) Khi kho chứa nổi không còn sử dụng được nữa;

(3) Khi kho chứa nổi đã có thông báo treo cấp, trong khoảng thời gian này, nếu chủ kho chứa nổi không giải quyết một cách thích hợp các nguyên nhân dẫn đến việc kho chứa nổi bị treo cấp thì kho chứa nổi sẽ bị rút cấp.

1.2.5 Treo cấp

Cấp của kho chứa nổi sẽ bị treo cấp trong các trường hợp như quy định dưới đây:

(1) Sau khi kho chứa nổi bị tai nạn có ảnh hưởng đến cấp kho chứa nổi mà Đăng kiểm không được thông báo để tiến hành kiểm tra bất thường tại nơi xảy ra tai nạn hoặc tại nơi kho chứa nổi tới sửa chữa;

(2) Kho chứa nổi được hoán cải, thay đổi về kết cấu hoặc máy móc, thiết bị có ảnh hưởng đến cấp kho chứa nổi nhưng không được Đăng kiểm chấp thuận hoặc không thông báo cho Đăng kiểm;

(3) Kho chứa nổi được sửa chữa các hạng mục nằm trong các hạng mục thuộc sự giám sát của Đăng kiểm nhưng không được Đăng kiểm chấp nhận hoặc không có Đăng kiểm giám sát;

(4) Kho chứa nổi hoạt động với các điều kiện không phù hợp với các yêu cầu đối với cấp được trao hoặc các điều kiện hạn chế đã quy định;

(5) Khi phát hiện thấy hư hỏng, khuyết tật có ảnh hưởng đến phân cấp kho chứa nổi nhưng chủ kho chứa nổi không thông báo cho Đăng kiểm để kiểm tra;

(6) Chủ kho chứa nổi không thực hiện kiểm tra duy trì cấp kho chứa nổi theo quy định của Quy chuẩn này;

(7) Các khuyến nghị phải được thực hiện trong thời hạn đã định nhưng không được thực hiện đúng hạn và không có biện pháp giải quyết thích hợp.

1.2.6 Phân cấp lại

Chủ kho chứa nổi có thể yêu cầu phân cấp lại cho kho chứa nổi đã bị rút cấp. Cấp của kho chứa nổi sẽ được Đăng kiểm quyết định sau khi kiểm tra trạng thái kỹ thuật hiện tại và những đặc điểm của kho chứa nổi và thiết bị vào thời điểm kho chứa nổi bị rút cấp.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.2.7 Thay đổi ký hiệu cấp kho chứa nổi**

Đăng kiểm thay đổi hoặc hủy bỏ các ký hiệu cấp đã ấn định cho kho chứa nổi nếu có sự thay đổi hoặc vi phạm các điều kiện làm cơ sở để trao cấp trước đây cho kho chứa nổi.

1.3 Giám sát kỹ thuật**1.3.1 Quy định chung****1.3.1.1 Khối lượng giám sát kỹ thuật****1.3.1.1.1 Hoạt động giám sát kỹ thuật**

Hoạt động giám sát kỹ thuật dựa trên cơ sở các quy định của Quy chuẩn này. Khi tiến hành giám sát kỹ thuật và phân cấp kho chứa nổi phải thực hiện những công việc sau đây:

(1) Thẩm định thiết kế với khối lượng hồ sơ thiết kế được quy định trong các điều tương ứng của Quy chuẩn này;

(2) Giám sát việc chế tạo vật liệu và các sản phẩm, trang thiết bị được sử dụng để chế tạo mới, hoán cải, sửa chữa và lắp đặt trên kho chứa nổi hoặc các đối tượng chịu sự giám sát, kiểm tra chứng nhận;

(3) Giám sát việc chế tạo mới, hoán cải;

(4) Kiểm tra các kho chứa nổi đang khai thác.

1.3.1.1.2 Đối tượng giám sát kỹ thuật bao gồm:

(1) Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại Điều 1, Phần I;

(2) Vật liệu và các sản phẩm, thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi.

1.3.1.2 Nguyên tắc giám sát kỹ thuật

1.3.1.2.1 Phương pháp giám sát chính: Đăng kiểm thực hiện việc giám sát theo những trình tự được quy định trong Quy chuẩn này và các hướng dẫn liên quan, đồng thời tiến hành kiểm tra đột xuất bất cứ hạng mục nào phù hợp với Quy chuẩn này.

1.3.1.2.2 Để thực hiện công tác giám sát, chủ kho chứa nổi, các cơ sở chế tạo kho chứa nổi và vật liệu, sản phẩm, thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi, cơ sở hoán

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

cải, sửa chữa kho chứa nổi phải tạo mọi điều kiện thuận lợi cho Đăng kiểm tiến hành kiểm tra, thử nghiệm vật liệu và các sản phẩm chịu sự giám sát của Đăng kiểm, kể cả việc đăng kiểm viên được đi đến tất cả những nơi sản xuất, thử nghiệm vật liệu và chế tạo các sản phẩm đó.

1.3.1.2.3 Các cơ sở thiết kế, chủ kho chứa nổi, các cơ sở chế tạo kho chứa nổi và vật liệu, sản phẩm, thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi, cơ sở hoán cải, sửa chữa kho chứa nổi phải thực hiện các yêu cầu của Quy chuẩn này khi Đăng kiểm thực hiện công tác giám sát kỹ thuật.

1.3.1.2.4 Nếu dự định có những sửa đổi trong quá trình chế tạo, hoán cải, sửa chữa liên quan đến vật liệu, kết cấu, máy, trang thiết bị và sản phẩm lắp đặt trên kho chứa nổi khác với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định thì các bản vẽ hoặc tài liệu sửa đổi phải được đánh giá và thẩm định thiết kế sửa đổi trước khi thi công.

1.3.1.2.5 Đăng kiểm từ chối không thực hiện công tác giám sát, nếu cơ sở chế tạo vật liệu và sản phẩm lắp đặt trên kho chứa nổi hoặc cơ sở chế tạo, hoán cải, sửa chữa kho chứa nổi vi phạm có hệ thống những yêu cầu của Quy chuẩn này.

1.3.1.2.6 Trong trường hợp phát hiện thấy vật liệu hoặc sản phẩm có khuyết tật quá giới hạn cho phép, tuy đã được cấp giấy chứng nhận hợp lệ, thì yêu cầu khắc phục những khuyết tật đó. Trong trường hợp không thể khắc phục được những khuyết tật đó, thì không được lắp đặt những vật liệu hoặc sản phẩm có khuyết tật đó lên kho chứa nổi.

1.3.1.2.7 Hoạt động giám sát kỹ thuật của Đăng kiểm không làm thay đổi công việc cũng như không thay cho trách nhiệm của các tổ chức kiểm tra kỹ thuật, chất lượng của chủ kho chứa nổi, cơ sở chế tạo, hoán cải, sửa chữa kho chứa nổi, chế tạo vật liệu, máy và trang thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi. Thẩm định thiết kế sẽ được Đăng kiểm thực hiện dựa trên các thông số, dữ liệu do Chủ kho chứa nổi, cơ sở thiết kế cung cấp. Chủ kho chứa nổi, cơ sở thiết kế phải đảm bảo các giả thuyết, phương pháp đưa ra là phù hợp với quy định, các thông số, dữ liệu thu thập đưa vào tính toán phải đảm bảo tính chính xác và thể hiện tình trạng thực tế của kho chứa nổi tại thời điểm đánh giá.

1.3.2 Giám sát việc chế tạo vật liệu và các sản phẩm**1.3.2.1 Quy định chung**

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.3.2.1.1 Việc kiểm tra vật liệu và các sản phẩm chịu sự giám sát của Đăng kiểm phải phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định.

1.3.2.1.2 Việc sử dụng vật liệu, kết cấu, hoặc quy trình công nghệ mới trong sửa chữa và chế tạo mới kho chứa nổi, trong chế tạo vật liệu và sản phẩm chịu sự giám sát của Đăng kiểm phải được xem xét và đánh giá.

Các vật liệu, sản phẩm, hoặc quy trình công nghệ mới phải được tiến hành thử nghiệm phù hợp với Quy chuẩn.

1.3.2.1.3 Đăng kiểm trực tiếp thực hiện việc kiểm tra chế tạo vật liệu và sản phẩm hoặc tổ chức được ủy quyền hoặc tổ chức được chấp nhận thực hiện việc kiểm tra này.

1.3.2.1.4 Nếu mẫu sản phẩm, kể cả mẫu đầu tiên được chế tạo dựa vào hồ sơ thiết kế đã được thẩm định, thì cơ sở chế tạo phải tiến hành thử nghiệm mẫu mới này dưới sự giám sát của Đăng kiểm. Khi đó, việc thử nghiệm phải được tiến hành ở những trạm thử hoặc phòng thí nghiệm đã được công nhận.

1.3.2.1.5 Sau khi thử mẫu đầu tiên, nếu cần phải thay đổi kết cấu của sản phẩm hoặc thay đổi quy trình sản xuất khác với những quy định ghi trong hồ sơ thiết kế đã được thẩm định cho mẫu này để chế tạo hàng loạt, thì cơ sở chế tạo phải trình hồ sơ thiết kế trong đó có đề cập đến những thay đổi ấy để thẩm định lại hoặc chỉ cần trình bản danh mục liệt kê những thay đổi. Nếu không có thay đổi nào khác thì nhất thiết hồ sơ thiết kế phải có sự xác nhận của Đăng kiểm là mẫu đầu tiên đã được thẩm định phù hợp để sản xuất hàng loạt theo mẫu này.

1.3.3 Giám sát trực tiếp

1.3.3.1 Giám sát trực tiếp là hình thức giám sát do đăng kiểm viên trực tiếp tiến hành, dựa trên các hồ sơ thiết kế đã được thẩm định cũng như dựa vào yêu cầu của Quy chuẩn này và các hướng dẫn liên quan. Khối lượng kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm trong quá trình giám sát được xác định dựa vào Quy chuẩn này, hướng dẫn liên quan và tùy thuộc vào điều kiện cụ thể.

1.3.3.2 Khi sản xuất hàng loạt các sản phẩm hoặc trong những trường hợp thích hợp khác, việc giám sát trực tiếp được thay bằng giám sát gián tiếp nếu như nhà máy sản xuất có trình độ cao và ổn định, có hệ thống quản lý chất lượng hiệu

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

quả. Hình thức và khối lượng giám sát gián tiếp sẽ được quy định trong từng trường hợp cụ thể theo yêu cầu của Quy chuẩn này.

1.3.4 Giám sát gián tiếp

1.3.4.1 Giám sát gián tiếp là giám sát do những người của các tổ chức kiểm tra kỹ thuật hoặc cán bộ kỹ thuật của nhà máy được Đăng kiểm ủy quyền thực hiện dựa theo hồ sơ kỹ thuật đã được thẩm định.

1.3.4.2 Giám sát gián tiếp được thực hiện theo những hình thức sau:

- (1) Đăng kiểm ủy quyền cho một tổ chức thực hiện;
- (2) Đăng kiểm công nhận hồ sơ đã được cấp bởi một tổ chức trên cơ sở phù hợp với pháp luật Việt Nam và thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

1.3.4.3 Khối lượng kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm phải tiến hành trong quá trình giám sát gián tiếp sẽ được xác định dựa vào Quy chuẩn này.

1.3.5 Nếu nhận thấy có vi phạm trong giám sát gián tiếp hoặc chất lượng giám sát gián tiếp không đạt yêu cầu, Đăng kiểm sẽ hủy ủy quyền giám sát gián tiếp và trực tiếp tiến hành giám sát.

1.3.6 Công nhận các trạm thử và phòng thí nghiệm

1.3.6.1 Trong công tác giám sát và phân cấp, Đăng kiểm công nhận hoặc ủy quyền cho các trạm thử và phòng thí nghiệm của cơ sở chế tạo kho chứa nổi hoặc các cơ quan khác thực hiện công việc thử nghiệm.

1.3.6.2 Trạm thử hoặc phòng thí nghiệm muốn được công nhận hoặc ủy quyền phải thỏa mãn các điều kiện sau đây:

(1) Các dụng cụ và máy phải chịu sự kiểm tra định kỳ của cơ quan Nhà nước có thẩm quyền và phải có giấy chứng nhận còn hiệu lực do cơ quan có thẩm quyền cấp.

(2) Tất cả các dụng cụ và máy khác được dùng vào việc thử nghiệm phải có giấy chứng nhận kiểm tra còn hiệu lực.

1.3.6.3 Đăng kiểm kiểm tra sự hoạt động của các trạm thử hoặc phòng thí nghiệm đã được Đăng kiểm công nhận hoặc ủy quyền theo QCVN 65:2015/BGTVT. Trong trường hợp các đơn vị được công nhận hoặc ủy quyền không tuân thủ theo

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

yêu cầu của QCVN 65:2015/BGTVT thì Đăng kiểm hủy bỏ việc ủy quyền hoặc công nhận đó.

1.3.7 Giám sát chế tạo mới, hoán cải

Dựa vào hồ sơ thiết kế đã được thẩm định, Đăng kiểm thực hiện việc giám sát chế tạo mới, chế tạo các sản phẩm lắp đặt lên kho chứa nổi, hoán cải. Khối lượng kiểm tra, đo đạc và thử nghiệm trong quá trình giám sát được quy định trong Quy chuẩn này.

1.3.8 Kiểm tra kho chứa nổi đang khai thác

1.3.8.1 Trong quá trình khai thác, kho chứa nổi phải thực hiện kiểm tra chu kỳ và các loại hình kiểm tra khác theo quy định, bao gồm: Kiểm tra hàng năm, kiểm tra trung gian, kiểm tra trên đà hoặc tương đương, kiểm tra định kỳ, kiểm tra liên tục, kiểm tra nồi hơi và thiết bị hâm dầu, kiểm tra hệ trục chân vịt, kiểm tra thiết bị nâng, kiểm tra thiết bị áp lực và kiểm tra bất thường để xác nhận kho chứa nổi và các trang thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi được bảo dưỡng và duy trì ở trạng thái thỏa mãn theo quy định của Quy chuẩn này.

1.3.8.2 Chủ kho chứa nổi phải thực hiện đúng thời hạn kiểm tra chu kỳ và các loại hình kiểm tra khác theo quy định của Quy chuẩn này và phải chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để tiến hành kiểm tra kho chứa nổi. Chủ kho chứa nổi phải báo cho Đăng kiểm biết mọi sự cố, vị trí hư hỏng, việc sửa chữa trên kho chứa nổi và sản phẩm xảy ra giữa hai lần kiểm tra.

Trong trường hợp cần xin hoãn kiểm tra, Chủ kho chứa nổi phải tuân thủ các quy định có liên quan của Quy chuẩn này.

1.3.8.3 Lắp đặt sản phẩm mới

Trường hợp lắp đặt lên kho chứa nổi đang khai thác các sản phẩm mới thuộc phạm vi áp dụng của Quy chuẩn này, phải tuân thủ đúng các quy định tại 1.3.7 ở Phần này.

1.3.8.4 Thay thế các chi tiết hỏng

1.3.8.4.1 Khi thay thế những chi tiết bị hư hỏng hoặc những chi tiết bị mòn quá giới hạn cho phép theo các yêu cầu của Quy chuẩn này, thì các chi tiết mới cần phải được chế tạo phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này và phải được kiểm tra xác nhận.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.3.8.4.2 Không cho phép thay thế các sản phẩm, chi tiết hư hỏng bằng sản phẩm, chi tiết đã qua sử dụng hoặc có thời gian xuất xưởng quá năm (05) năm.

1.4 Kiểm tra phân cấp**1.4.1 Kiểm tra kho chứa nổi trong chế tạo mới****1.4.1.1 Quy định chung**

1.4.1.1.1 Trong quá trình chế tạo mới, phải tiến hành kiểm tra đối với phần thân, thiết bị, máy, trang bị phòng cháy, phát hiện cháy và chữa cháy, trang bị an toàn, thiết bị điện, ổn định, mạn khô, hệ thống neo buộc định vị, hệ thống công nghệ, hệ thống xuất nhập để xác minh rằng chúng thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

1.4.1.1.2 Không cho phép thay thế các sản phẩm, chi tiết hư hỏng bằng các sản phẩm, chi tiết đã qua sử dụng hoặc có thời gian xuất xưởng quá năm (05) năm khi chế tạo mới kho chứa nổi.

1.4.1.1.3 Nước khai thác, dung dịch khoan và mùn khoan thải từ kho chứa nổi phải thỏa mãn QCVN 35:2010/BTNMT và QCVN 36:2010/BTNMT.

1.4.1.2 Hồ sơ thiết kế thẩm định

1.4.1.2.1 Trước khi tiến hành kiểm tra phân cấp kho chứa nổi khi chế tạo mới, các bản vẽ và tài liệu dưới đây phải được thẩm định, nếu áp dụng.

1.4.1.2.2 Phần thân kho chứa nổi**1.4.1.2.2.1 Kho chứa nổi kiểu tàu**

- (1) Bố trí chung;
- (2) Tiết diện mặt cắt ngang ghi rõ kích thước;
- (3) Mặt cắt dọc ghi rõ kích thước;
- (4) Khai triển tôn vỏ;
- (5) Đường hình dáng;
- (6) Đường cong ổn định;
- (7) Đường cong mômen phục hồi và mômen gây nghiêng do gió;
- (8) Sơ đồ bố trí kết và bảng dung tích kết;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(9) Bảng tóm tắt phân phối trọng lượng (cố định, thay đổi, dần.v.v.) cho các trạng thái khác nhau;

(10) Loại, vị trí và số lượng dãn cố định;

(11) Bản vẽ bố trí các khoang kín nước, lỗ khoét, nắp đậy, thiết bị đóng cùng các bộ phận có liên quan để tính ổn định;

(12) Sơ đồ chỉ ra phạm vi mà tính toàn vẹn kín nước và kín thời tiết phải được duy trì;

(13) Kết cấu các khung, cột và sống dọc phía dưới boong;

(14) Kết cấu đáy đơn hoặc đáy đôi và kết cấu boong kể cả chi tiết của sân bay trực thăng, các lỗ khoét;

(15) Kết cấu vách kín nước, kín dầu và kết cấu có chỉ ra chiều cao của phần cao nhất của kết và ống tràn;

(16) Khung sườn, tôn bao, vách kết cấu, vách kết với vị trí của ống tràn và ống thông hơi;

(17) Kết cấu đuôi, sống đuôi, trục chân vịt và bánh lái;

(18) Kết cấu thượng tầng và lầu, kể cả các vách ngăn;

(19) Các cơ cấu chống va đập do sóng ở phần mũi, phần đuôi kho chứa nổi và các vùng lân cận;

(20) Bộ đỡ máy chính, nồi hơi, ổ đỡ chặn và các ổ đỡ của trục trung gian, máy phát một chiều và các máy phụ quan trọng khác;

(21) Bộ đỡ các thiết bị neo, thiết bị công nghệ, các mô đun thiết bị công nghệ và trợ giúp công nghệ gắn với kết cấu thân kho chứa nổi, lầu hay kết cấu thượng tầng;

(22) Tháp neo và càn nổi phao neo gồm các chi tiết cơ khí;

(23) Bố trí kiểm soát ăn mòn;

(24) Phương pháp, vị trí kiểm tra không phá hủy và quy trình đo chiều dày;

(25) Kết cấu buồng máy, buồng bơm, và buồng mô tơ kể cả các thành quây và hầm trục chân vịt;

(26) Cột, giá đỡ cột;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(27) Bố trí bơm;

(28) Bố trí và kết cấu của các cửa kín nước, nắp hầm, cửa húp lô và thiết bị đậy các lỗ khoét;

(29) Kết cấu chống cháy bao gồm cả vật liệu chế tạo kết cấu thượng tầng, vách ngăn, boong, lầu, các đường ống chính, cầu thang, nắp đậy trên boong cùng với bố trí các nắp đậy lỗ khoét và phương tiện thoát hiểm;

(30) Các thiết bị chữa cháy;

(31) Chi tiết các thiết bị kiểm tra;

(32) Chi tiết các quy trình hàn;

(33) Chi tiết quy trình sơn và bảo vệ chống ăn mòn;

(34) Chi tiết quy trình bảo dưỡng và kiểm tra;

(35) Thiết bị neo tạm, thiết bị kéo, và các thiết bị của hệ thống định vị khi neo lâu dài;

(36) Các thiết bị và kết cấu của hệ thống định vị;

(37) Bản vẽ chỉ rõ tải trọng thiết kế trên tất cả các boong;

(38) Chi tiết phương án đưa kho chứa nổi lên ụ và quy trình kiểm tra dưới nước.

1.4.1.2.2.2 Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định

Ngoài các yêu cầu trong 1.4.1.2.2.1 ở Phần này, còn phải trình thẩm định các tài liệu liên quan đến kết cấu tất cả các cột, thân ngầm, thân trên, thanh nhánh, đế chân.

1.4.1.2.2.3 Ngoài các bản vẽ và tài liệu ở trên, yêu cầu gửi thêm các bản vẽ và tài liệu liên quan nếu áp dụng.

1.4.1.2.3 Phần hệ thống máy và trang bị điện

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

(2) Máy chính và máy phụ (kể cả các trang bị đi kèm theo máy): Bản vẽ và tài liệu có liên quan đến loại động cơ quy định ở 2.1.3 Phần 3 Sửa đổi 2:2017 QCVN 21:2015/BGTVT, 3.1.2, 4.1.3 Phần 3 QCVN 21:2015/BGTVT;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(3) Thiết bị truyền công suất, hệ trục và chân vịt: Bản vẽ và tài liệu liên quan được quy định ở 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2, 8.1.2 Phần 3 QCVN 21:2015/BGTVT;

(4) Nồi hơi chính: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 9.1.3 Phần 3 Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT và 9.1.3 Phần 3 QCVN 21:2015/BGTVT;

(5) Nồi hơi phụ: Bản vẽ và tài liệu quy định ở Chương 2 Phần 1 QCVN 102:2018/BGTVT;

(6) Bình chịu áp lực: Bản vẽ và tài liệu quy định ở QCVN 67:2018/BGTVT;

(7) Máy làm lạnh và đường ống: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 13.1.2, 14.1.2, 17.1.2 Phần 3 QCVN 21:2015/BGTVT;

(8) Thiết bị lái: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 15.1.3 Chương 15 Phần 3 QCVN 21:2015/BGTVT;

(9) Điều khiển tự động và từ xa: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 18.1.3 Chương 18 Phần 3 QCVN 21:2020/BGTVT và 18.1.3 Chương 18 Phần 3 Sửa đổi 2:2017 QCVN 21:2015/BGTVT;

(10) Phụ tùng dự trữ: Bản kê phụ tùng dự trữ được quy định ở Chương 19 Phần 3 QCVN 21:2015/BGTVT;

(11) Trang bị điện: Bản vẽ và tài liệu được quy định ở 1.1.6 Chương 1 Phần 4 QCVN 21:2015/BGTVT, 1.1.6 Chương 1 Phần 4 Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT, 1.1.6 Chương 1 Phần 4 Sửa đổi 2:2017 QCVN 21:2015/BGTVT, 1.1.6 Chương 1 Phần 4 Sửa đổi 2:2018 QCVN 21:2015/BGTVT;

(12) Các bản vẽ và tài liệu liên quan.

1.4.1.2.4 Hệ thống neo buộc định vị

(1) Bố trí neo buộc;

(2) Chi tiết thiết bị tời;

(3) Chi tiết hệ thống neo;

(4) Chi tiết các đoạn dây neo;

(5) Điểm nối tại các neo và giữa các đoạn dây neo;

(6) Chi tiết các phao đỡ đặt dọc trên dây neo;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- (7) Chi tiết của phao trong hệ thống neo CALM;
- (8) Chi tiết hệ thống SALM, nếu có;
- (9) Chi tiết hệ thống neo tháp chỉ ra kết cấu tháp neo, khớp nối, bàn xoay và thiết bị ngắt kết nối;
- (10) Chi tiết càng nối (yoke) dạng cứng hoặc mềm nối kho chứa nổi với kết cấu CALM hoặc SALM;
- (11) Phân tích neo mô tả phương pháp tính toán tải trọng và phân tích động để xác định tải trọng thiết kế dây neo;
- (12) Báo cáo thử mô hình khi tải trọng thiết kế được dựa trên kết quả thử mô hình trong bể thử (chỉ áp dụng cho kho chứa nổi đầu tiên trong một seri);
- (13) Thông số kỹ thuật thiết bị đẩy và bản tính lực đẩy để kháng lại lực môi trường cho kho chứa nổi có hệ thống định vị động.

1.4.1.2.5 Hệ thống công nghệ và trợ giúp công nghệ

- (1) Bố trí chung chỉ ra bố trí và vị trí của các kết cấu, máy, thiết bị, khu nhà ở, tường chắn lửa, các trạm ngắt sự cố (ESD), các trạm điều khiển, các trạm nhận, xả dầu thô và cần đốt;
- (2) Bản vẽ phân loại vùng nguy hiểm;
- (3) Chi tiết và bố trí hệ thống thông hơi và khí trợ cho kết cấu;
- (4) Bố trí sử dụng khí sản phẩm làm nhiên liệu cùng với đường ống và thiết bị điều khiển. Các chi tiết như tường kép hoặc bố trí ống dẫn cho các đường ống chạy qua không gian an toàn;
- (5) Các thông số kỹ thuật thiết kế (điều kiện môi trường, vị trí địa lý của kho chứa nổi, tải trọng bên ngoài, áp suất, nhiệt độ v.v...), tiêu chuẩn lựa chọn trong các giai đoạn thiết kế, chế tạo, thử và mô tả quá trình công nghệ;
- (6) Biểu đồ quá trình xử lý chỉ ra các bộ phận thiết bị xử lý chính, ống sản xuất, cân bằng pha, nhiệt độ và áp suất thông thường tại đầu ra và đầu vào của mỗi thiết bị chính;
- (7) Sơ đồ đường ống và thiết bị đo (P&ID's) chỉ ra vị trí của tất cả các bộ phận điều khiển và cảm biến trong hệ thống công nghệ và hệ thống trợ giúp công nghệ,

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

kích cỡ và đặc tính vật liệu của hệ thống ống và bộ phận liên quan, định mức nhiệt độ và áp suất thiết kế tối đa, tính toán lưu lượng và sức bền đường ống;

(8) Danh sách liệt kê các thiết bị điện lắp đặt trong các vùng nguy hiểm cùng với các giấy chứng nhận độ phù hợp của các thiết bị cho mục đích sử dụng tại vị trí đã định;

(9) Sơ đồ hệ thống đi dây chỉ ra công suất của các máy phát, máy biến áp, động cơ, loại và kích cỡ của dây và cáp điện, dòng định mức của cầu chì, công tắc và áp tô mát;

(10) Tính toán dòng ngắn mạch chỉ ra dòng ngắn mạch tính toán lớn nhất tại thanh góp chính và tại mỗi điểm trong hệ thống phân phối điện để khẳng định khả năng ngắt mạch của các thiết bị bảo vệ;

(11) Phân tích an toàn bao gồm biểu đồ đánh giá chức năng và phân tích an toàn (S.A.F.E Charts);

(12) Hệ thống ngắt sự cố (ESD) liên quan đến tất cả các thiết bị cảm biến, van ngắt, thiết bị ngắt và hệ thống trợ giúp khi sự cố theo các chức năng của chúng và chỉ ra lô gíc ESD cho toàn bộ quá trình công nghệ và hệ thống van ngầm dưới biển;

(13) Các nguồn năng lượng liên tục và dự phòng khi sự cố, nguồn cung cấp và tiêu thụ;

(14) Các bình chịu áp lực (đốt cháy và không đốt cháy) và các thiết bị trao đổi nhiệt, bản vẽ thiết kế, tính toán thiết kế, thông số kỹ thuật vật liệu, định mức nhiệt độ và áp suất cùng với các chi tiết hàn và chi tiết bệ đỡ;

(15) Hệ thống giảm áp và xả áp chỉ rõ kích thước hệ thống ống, công suất của van giảm áp, vật liệu, công suất thiết kế, tính toán cho các van giảm áp, các bầu tách, mức độ tiếng ồn dự kiến và phân tích độ phân tán khí;

(16) Chi tiết đầy đủ cần đốt gồm thiết bị đốt môi, thiết bị đốt, đệm kín nước, tính toán thiết kế bao gồm phân tích ổn định và bức xạ nhiệt;

(17) Bản vẽ sơ đồ hệ thống trợ giúp công nghệ gồm kích cỡ, chiều dày thành ống, nhiệt độ và áp suất làm việc thiết kế lớn nhất, vật liệu ống, loại, kích cỡ và vật liệu của van và phụ kiện;

(18) Máy nén, bố trí điều khiển và lựa chọn bơm;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(19) Hệ thống phát hiện, báo khí và cháy chỉ ra vị trí và chi tiết của nguồn cung cấp năng lượng, đầu cảm biến, thiết bị chỉ báo và thông báo, điểm đặt của hệ thống báo động và các dữ liệu của hệ thống phát hiện cháy;

(20) Hệ thống chống cháy thụ động và chủ động chỉ ra vị trí các tường chặn lửa, bơm chữa cháy và công suất của chúng, nguồn cấp điện chính và sự cố, chữa cháy cố định và di động, thiết bị và hệ thống chữa cháy. Các tính toán chỉ ra công suất và số lượng thiết bị chữa cháy;

(21) Sơ đồ lối thoát hiểm;

(22) Quy trình khởi động và chạy thử chỉ ra trình tự cho việc kiểm tra, thử, khởi động và chạy thử các thiết bị và hệ thống;

(23) Quy trình lắp đặt, kết nối và chạy thử;

(24) Các bản vẽ và tài liệu liên quan.

1.4.1.2.6 Hệ thống xuất nhập

(1) Các bản vẽ, bảng tính, tài liệu phù hợp được quy định trong QCVN 69:2014/BGTVT.

(2) Chi tiết kỹ thuật vật liệu cho hệ thống xuất và nhập, kết cấu đỡ và lớp bọc;

(3) Việc chế tạo, thử và quy trình quản lý chất lượng ống;

(4) Các biểu đồ chỉ rõ các biên dạng (Profile) nhiệt độ và áp suất;

(5) Bản vẽ và đặc tính kỹ thuật cho việc lắp đặt, thử hiện trường, kiểm tra, dự kiến thay thế các thiết bị, và chương trình bảo dưỡng liên tục của hệ thống ống đứng;

1.4.1.2.7 Sổ tay

(1) Sổ tay làm hàng;

(2) Thông báo ổn định;

(3) Sổ vận hành.

1.4.1.2.8 Quy trình

(1) Quy trình ngắt kết nối nếu áp dụng;

(2) Quy trình kết nối;

(3) Quy trình lắp đặt hệ thống xuất và nhập;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(4) Quy trình và sổ tay lắp đặt;

(5) Quy trình khởi động và chạy thử.

1.4.1.2.9 Các bản vẽ và tài liệu khác

Ngoài những bản vẽ và tài liệu phải được thẩm định quy định từ 1.4.1.2.2 đến 1.4.1.2.8 ở Phần này, các bản vẽ và tài liệu sau đây cũng phải được gửi cho Đăng kiểm:

(1) Các đặc tính kỹ thuật của thân và máy kho chứa nổi;

(2) Bản tính mô đun chống uốn nhỏ nhất của mặt cắt ngang ở phần giữa kho chứa nổi;

(3) Số liệu hoặc tài liệu về điều kiện môi trường được dùng để xác định các tải trọng thiết kế, chỉ rõ số liệu đo đạc trước đây trong vùng hoạt động hoặc tuyến di chuyển như sóng, gió, ảnh hưởng của sóng vỡ, phương pháp kéo, phương pháp tính lực và mô men tổng cộng do gió, sóng, dòng chảy và dòng triều, phản lực của hệ thống neo hoặc hệ thống định vị và các tải trọng khác;

(4) Các bản tính ổn định nguyên vẹn và ổn định tai nạn trong tất cả các trạng thái;

(5) Bản tính các hệ thống neo và định vị động;

(6) Các quy trình thử nghiêng, thử trên biển, quy trình thử hệ thống định vị động, nếu có;

(7) Các bản vẽ và tài liệu liên quan.

1.4.1.3 Đối với các kho chứa nổi để đáp ứng hoạt động liên tục tại mỏ bằng việc thực hiện UWILD, ngoài các tài liệu nêu trên thì cần phải bổ sung các tài liệu liên quan dưới đây, bao gồm nhưng không giới hạn:

(1) Tài liệu chứng minh tốc độ ăn mòn của các kết cấu phần chìm dưới nước đảm bảo cho việc kho chứa nổi hoạt động liên tục tại mỏ trong thời gian được thiết kế.

(2) Tài liệu chứng minh hệ thống chống ăn mòn của kho chứa nổi thỏa đảm bảo cho việc kho chứa nổi hoạt động liên tục tại mỏ trong thời gian được thiết kế.

(3) Tài liệu thể hiện dấu hiệu nhận biết phần chìm dưới nước của kho chứa nổi đảm bảo cho việc thực hiện kiểm tra dưới nước hoặc các biện pháp tương đương.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.4.1.4 Sự có mặt của Đăng kiểm

1.4.1.4.1 Đăng kiểm phải có mặt khi kiểm tra phần thân kho chứa nổi và trang thiết bị trong các bước sau đây:

- (1) Khi kiểm tra vật liệu và trang thiết bị theo quy định ở các phần liên quan;
- (2) Khi đưa vật liệu hoặc các phôi vào sử dụng;
- (3) Khi thử hàn theo quy định ở các phần liên quan;
- (4) Khi có yêu cầu kiểm tra trong xưởng hoặc kiểm tra lắp ráp từng phân đoạn;
- (5) Khi lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn;
- (6) Khi thử thủy lực, thử kín nước và khi kiểm tra không phá hủy;
- (7) Khi lắp ráp xong phần thân kho chứa nổi;
- (8) Khi tiến hành thử hoạt động thiết bị đóng lỗ khoét, thiết bị điều khiển từ xa, thiết bị lái, thiết bị neo, thiết bị chằng buộc, đường ống công nghệ và các thiết bị, đường ống khác;
- (9) Khi lắp ráp bánh lái, kiểm tra độ bằng phẳng của dải tôn giữa đáy, đo các kích thước chính, đo biến dạng của thân kho chứa nổi cùng với các thông số khác;
- (10) Khi kẻ đường nước trọng tải lên kho chứa nổi;
- (11) Khi lắp đặt và thử hoạt động hệ thống neo;
- (12) Khi thử trên biển;
- (13) Khi lắp đặt và thử hoạt động thiết bị chữa cháy;
- (14) Khi thử nghiêng;
- (15) Khi gắn thang mớn nước đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định;

1.4.1.4.2 Đăng kiểm phải có mặt khi kiểm tra các hệ thống máy và điện trong các bước sau đây:

(1) Khi thử vật liệu chế tạo các chi tiết chính của hệ thống máy theo quy định trong Phần 7A QCVN 21:2015/BGTVT, Phần 7A Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT, Phần 7A Sửa đổi 2:2017 QCVN 21:2015/BGTVT;

(2) Khi sử dụng vật liệu chế tạo các bộ phận thuộc hệ thống máy;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- (3) Khi kết thúc giai đoạn gia công các chi tiết chính;
- (4) Nếu là kết cấu hàn, trước khi bắt đầu hàn và khi kết thúc công việc hàn;
- (5) Khi tiến hành thử nội bộ;
- (6) Khi lắp đặt các thiết bị động lực và thiết bị điện quan trọng lên kho chứa nổi;
- (7) Khi tiến hành thử hoạt động thiết bị đóng lỗ khoét điều khiển từ xa, thiết bị điều khiển từ xa, thiết bị lái, thiết bị neo, thiết bị chằng buộc, đường ống công nghệ.v.v.

(8) Khi lắp đặt từng bộ phận của hệ thống định vị động và thử hoạt động của từng bộ phận;

(9) Khi tiến hành thử trên biển;

1.4.1.4.3 Đăng kiểm phải có mặt khi kiểm tra hệ thống neo buộc định vị trong các bước quy định tại Điều 5, Phần II.

1.4.1.4.4 Đăng kiểm phải có mặt khi kiểm tra hệ thống công nghệ trong các bước quy định tại Điều 6, Phần II.

1.4.1.4.5 Đăng kiểm phải có mặt khi kiểm tra hệ thống xuất và nhập trong các bước quy định tại Điều 7, Phần II.

1.4.1.4.6 Đăng kiểm phải có mặt khi kiểm tra lắp đặt, kết nối và chạy thử trong các bước quy định tại Điều 8, Phần II.

1.4.1.5 Thử thủy lực và thử kín nước

1.4.1.5.1 Thử thủy lực và thử kín nước trong quá trình kiểm tra phân cấp phải tuân thủ các yêu cầu tương ứng được quy định tại 2.1.5, Phần 1B Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT.

1.4.2 Kiểm tra phân cấp kho chứa nổi không có giám sát của Đăng kiểm trong chế tạo mới

1.4.2.1 Quy định chung

1.4.2.1.1 Khi kiểm tra các kho chứa nổi được chế tạo không có các bước giám sát của Đăng kiểm, phải tiến hành đo kích thước cơ cấu thực tế thuộc các phần chính để bổ sung vào nội dung kiểm tra phân cấp thân kho chứa nổi, trang thiết bị, hệ thống máy, trang thiết bị phòng cháy, phát hiện cháy và chữa cháy, phương tiện

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

thoát nạn, trang bị điện, hệ thống neo buộc định vị, hệ thống công nghệ, hệ thống xuất và nhập, ổn định và mạn khô như yêu cầu đối với đợt kiểm tra định kỳ theo tuổi của kho chứa nổi để xác nhận rằng chúng thỏa mãn những yêu cầu tương ứng quy định tại Quy chuẩn này.

1.4.2.1.2 Đối với các kho chứa nổi được kiểm tra theo quy định 1.4.2.1.1 ở Phần này, phải trình thẩm định các bản vẽ và tài liệu cho Đăng kiểm như quy định đối với kiểm tra phân cấp trong chế tạo mới.

1.4.2.2 Mặc dù có quy định tại 1.4.2.1, đối với các kho chứa nổi 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 kho chứa nổi được chế tạo mới không có sự giám sát của Đăng kiểm thực hiện với khối lượng tối thiểu như sau, căn cứ và tuổi kho chứa nổi và tình trạng kiểm tra phân cấp của tổ chức phân cấp trước đây của kho chứa nổi:

(1) Đối với kho chứa nổi dưới 5 tuổi, nội dung kiểm tra phải như nội dung của kiểm tra hàng năm;

(2) Đối với các kho chứa nổi từ 5 đến dưới 10 tuổi, nội dung kiểm tra bao gồm nội dung kiểm tra hàng năm và kiểm tra một số kết dằn đại diện;

(3) Đối với kho chứa nổi từ 10 đến dưới 15 tuổi, nội dung kiểm tra phải như nội dung kiểm tra hàng năm và kiểm tra một số kết dằn và kết hàng đại diện.

(4) Đối với các kho chứa nổi 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.

(5) Đối với tất cả các kho chứa nổi từ 20 tuổi trở lên, nội dung kiểm tra phải như nội dung của kiểm tra định kỳ.

(6) Trong trường hợp áp dụng các yêu cầu ở 1.4.2.2 (1) đến 1.4.2.2 (5) và kho chứa nổi chưa đến hạn lên đà vào thời điểm kiểm tra, chấp nhận kiểm tra dưới nước thay thế trên đà nếu thỏa mãn các quy định liên quan;

(7) Khi áp dụng các yêu cầu ở 1.4.2.2 (1) đến 1.4.2.2 (6), thực hiện như sau:

(a) Trường hợp kiểm tra phân cấp được coi như kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp kho chứa nổi, chấp nhận các kết quả đo chiều dày của tổ chức phân cấp trước đây

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

của kho chứa nổi nếu chúng được thực hiện trong cửa sổ kiểm tra quy định của đợt kiểm tra chu kỳ đó.

(b) Nếu đợt kiểm tra phân cấp không được coi như kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp, chấp nhận các kết quả đo chiều dày của tổ chức phân cấp trước đây của kho chứa nổi 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 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 kiểm tra trung gian.

(c) Trong cả 2 trường hợp nêu tại 1.4.2.2(7)(a) và 1.4.2.2(7)(b), các kết quả đo chiều dày phải phù hợp với các yêu cầu kiểm tra áp dụng và phải đo kiểm tra đến mức phù hợp.

(8) Trong trường hợp áp dụng các yêu cầu được quy định ở 1.4.2.2(3) đến 1.4.2.2(5), không yêu cầu việc thử kết đối với các kho chứa nổi trên 15 tuổi như một phần của kiểm tra phân cấp 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 Đăng kiểm được coi như kiểm tra chu kỳ để duy trì cấp, việc thử kết được thực hiện bởi tổ chức đăng kiểm trước đây chỉ được chấp nhận nếu chúng được thực hiện trong phạm vi cửa sổ kiểm tra áp dụng của kiểm tra chu kỳ đó.

1.4.2.3 Thử thủy lực và thử kín nước phải thỏa mãn các yêu cầu tại 1.4.1.5 trong Phần này.

1.4.3 Thử nghiêng và thử trên biển

1.4.3.1 Thử nghiêng

1.4.3.1.1 Khi kiểm tra phân cấp, phải tiến hành thử nghiêng sau khi hoàn thiện kho chứa nổi.

1.4.3.1.2 Trên kho chứa nổi phải có bản thông báo ổn định được lập dựa trên kết quả thử nghiêng đã được Đăng kiểm thẩm định.

1.4.3.1.3 Khi kiểm tra phân cấp kho chứa nổi được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm, miễn thử nghiêng nếu như có bản thông báo ổn định được tính toán dựa vào kết quả thử nghiêng lần trước và sau đó kho chứa nổi không bị hoán cải hoặc sửa chữa làm thay đổi tính ổn định của kho chứa nổi được Đăng kiểm

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

công nhận hoặc nếu như trình đủ các thông tin phù hợp về đợt thử nghiêng lần trước và các thay thế hay sửa chữa ảnh hưởng tới việc thử nghiêng được tiến hành sau lần thử trước. Miễn thử nghiêng không áp dụng với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định.

1.4.3.1.4 Miễn việc thử nghiêng cho từng kho chứa nổi riêng lẻ, nếu có đủ số liệu từ đợt thử nghiêng của kho chứa nổi đã được chế tạo cùng phiên bản hoặc có biện pháp tương ứng khác được Đăng kiểm công nhận.

1.4.3.1.5 Nếu trên kho chứa nổi có sử dụng máy tính kiểm soát ổn định để trợ giúp cho bản thông báo ổn định, thì trên kho chứa nổi phải có sổ tay hướng dẫn sử dụng. Sau khi đặt máy tính lên kho chứa nổi, phải tiến hành thử chức năng để khẳng định sự hoạt động chính xác của máy tính.

1.4.3.2 Thử trên biển

1.4.3.2.1 Đối với các kho chứa nổi tự hành, phải thử trên biển theo quy định từ (1) đến (11) dưới đây trong điều kiện kho chứa nổi đủ tải, thời tiết tốt và biển lặng, ở vùng biển không hạn chế độ sâu của nước đối với mớn nước của kho chứa nổi. Tuy nhiên, nếu việc thử trên biển không thể thực hiện trong điều kiện đủ tải thì thử với điều kiện tải thích hợp.

(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. Miễn giảm thử quay vòng cho từng kho chứa nổi riêng lẻ với điều kiện phải có đầy đủ số liệu thử quay vòng của các kho chứa nổi được chế tạo cùng phiên bản;

(5) Thử để xác nhận không có trục trặc trong điều kiện hoạt động bình thường của máy cũng như đặc tính của kho chứa nổi trong lúc thử trên biển;

(6) Thử hoạt động của các tời neo;

(7) Thử hoạt động hệ thống tự động 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;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(9) Đo độ dao động xoắn của hệ trục;

(10) Đo áp suất âm thanh của hệ thống phát hiện và báo cháy cố định;

(11) Thử các hạng mục khác khi thấy có dấu hiệu bất thường.

1.4.3.2.2 Kết quả thử quy định ở 1.4.3.2.1 trong Phần này phải trình cho Đăng kiểm để làm hồ sơ thử trên biển.

1.4.3.2.3 Đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định: Thử chức năng của hệ thống dẫn.

1.4.3.2.4 Đối với kho chứa nổi có hệ thống định vị động: Phải tiến hành thử hệ thống định vị động theo quy trình thử nêu tại 1.4.1.2.9(6) trong Phần này.

1.4.4 Kiểm tra trong quá trình lắp đặt, kết nối và chạy thử

1.4.4.1 Quy định chung

Trước khi thực hiện lắp đặt, các quy trình lắp đặt được Đăng kiểm thẩm định phải được cung cấp cho đăng kiểm viên. Chi tiết về các quy trình được nêu tại TCVN 6474.

1.4.4.2 Kiểm tra trong suốt quá trình kết nối

1.4.4.2.1 Quy định chung

Kiểm tra trong suốt quá trình kết nối được thực hiện tuân theo các quy trình được thẩm định và bao gồm các yêu cầu liệt kê dưới đây, nếu áp dụng.

1.4.4.2.2 Hệ thống đường ống

Kết nối đường ống được kiểm tra phù hợp với các bản vẽ và quy trình được thẩm định. Các mối hàn phải được kiểm tra bằng mắt và thử không phá hủy theo quy định. Sau khi hoàn thành việc kết nối, các phần bị ảnh hưởng phải được thử thủy tĩnh.

1.4.4.2.3 Hệ thống điện

Kết nối hệ thống điện phải được xác nhận phù hợp với các bản vẽ và quy trình được thẩm định. Giá đỡ các cáp điện và chi tiết làm kín đầu vào của cáp tới các thiết bị phải được xác nhận. Sau khi hoàn thành việc kết nối, các phần liên quan của thiết bị và cáp phải được thử cách điện. Toàn bộ các tiếp địa phải được xác nhận và thỏa mãn

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.4.4.2.4 Khí cụ**

Việc kết nối các khí cụ phải được xác nhận phù hợp với các quy trình và bản vẽ được thẩm định. Các bộ đỡ ống phải được kiểm tra. Sau khi hoàn thành, toàn bộ hệ thống phải được thử chức năng và được chứng minh sự phù hợp theo yêu cầu. Các giới hạn của nhà sản xuất về bán kính cong của bất kỳ thành phần nào của hệ thống khí cụ phải được chú ý.

1.4.4.2.5 Thiết bị cơ khí

Việc kết nối thiết bị cơ khí phải được xác nhận phù hợp với các quy trình và bản vẽ được thẩm định, bao gồm các phần tiếp địa của thiết bị. Sau khi hoàn thành, toàn bộ các thiết bị phải được thử chức năng và chứng minh sự phù hợp theo yêu cầu.

1.4.4.3 Kiểm tra hệ thống neo**1.4.4.3.1 Quy định chung**

Trong suốt quá trình lắp đặt hệ thống neo của kho chứa nổi, các yêu cầu trong Phần này phải được kiểm tra, giám sát, nếu áp dụng, tuân theo các quy trình được thẩm định.

1.4.4.3.2 Chứng chỉ của các bộ phận và kiểm tra hư hỏng do vận chuyển

Toàn bộ các bộ phận yêu cầu được chứng nhận của nhà sản xuất phải có chứng chỉ.

Toàn bộ các thành phần hệ thống neo phải được kiểm tra hư hỏng do vận chuyển trước khi lắp đặt. Bất kỳ các hư hỏng nào được phát hiện phải được khắc phục thỏa mãn theo yêu cầu.

1.4.4.3.3 Kiểm tra khu vực lắp đặt

Khu vực tại hoặc gần khu vực lắp đặt phải được khảo sát bởi thợ lặn hoặc ROVs để xác nhận rằng không có bất kỳ vật cản hoặc mảnh vỡ nào trước khi lắp đặt.

1.4.4.3.4 Kiểm tra đối với neo, cọc neo và dây neo**(1) Neo hoặc cọc neo**

Trong suốt quá trình lắp đặt neo hoặc cọc neo, các yêu cầu dưới đây phải thỏa mãn, nếu áp dụng:

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(a) Khóa chính xác toàn bộ các ma ní từ xích với cọc neo hoặc neo và từ xích với xích.

(b) Độ bịt kín của toàn bộ các chốt khóa ma ní Kenter.

(c) Toàn bộ các bộ phận của xích neo phải có chiều dài và kích thước chính xác.

(d) Toàn bộ các cọc neo hoặc neo phải được lắp đặt tại vị trí và hướng theo đúng thiết kế và nằm trong dung sai thiết kế cho phép.

(2) Xích neo

(a) Trong suốt quá trình lắp đặt xích neo, các yêu cầu dưới đây phải được xác nhận, nếu áp dụng:

i. Việc thả của xích neo sau khi đóng cọc neo phải được thực hiện tuân theo các quy trình được thẩm định.

ii. Trừ khi được chấp nhận bởi Đăng kiểm, cặp xích neo đầu tiên được kéo chéo sẽ được lắp đặt.

iii. Sức căng chéo phải được xác định để đảm bảo rằng toàn bộ các tải trọng kéo trước tuân theo thiết kế và cọc neo không bị dịch chuyển hoặc bật ra.

iv. Sau khi hoàn thành việc kéo trước, việc kết nối toàn bộ các chân neo tới các hãm chặn xích trong bàn quay phải được thẩm tra.

v. Trong suốt quá trình kéo căng xích của hệ thống neo, vị trí tương đối giữa tâm hệ thống neo định vị với PLEM phải được thẩm tra để thỏa mãn các thông số thiết kế và dung sai thiết kế.

vi. Sau khi hoàn thành, sức căng xích neo phải được kiểm tra bằng cách đo các góc của dây xích phù hợp để tuân thủ các thông số kỹ thuật và dung sai thiết kế. Bất kỳ chiều dài vượt quá của xích phía sau hãm chặn xích phải được loại bỏ, trừ khi nó được thiết kế để giữ lại.

vii. Nếu thiết kế hệ thống neo kết hợp với thiết bị được thủy thủ sử dụng để kiểm tra theo chu kỳ rằng các đường dây xích không bị đứt, bị hỏng thì thiết bị đó phải được vận hành và chứng minh.

(b) Dây neo bằng cáp sợi được sử dụng phù hợp với các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.4.4.3.5 Thử tại hiện trường**

Sau khi hệ thống neo được triển khai, mỗi sợi dây neo phải được yêu cầu thử kéo. Cuộc thử này để chứng minh sự thích hợp của khả năng neo giữ, loại bỏ sự chùng xuống của dây neo ở đoạn bị chôn vùi, phát hiện sự hư hỏng của các thành phần neo trong suốt quá trình lắp đặt, và chứng minh rằng sợi dây neo ngược được hình thành đủ để ngăn chặn sự trùng xuống của dây neo không được chấp nhận do việc nối thêm dây neo ngược trong điều kiện bão. Trong suốt quá trình thử, mỗi sợi dây neo phải được kéo với tải thiết kế lớn nhất được xác định bằng việc phân tích động đối với điều kiện thiết kế nguyên vẹn và giữ trong vòng 30 phút. Đối với neo cần có hiệu suất cao nhất định trong đất sét mềm, tải trọng thử có thể được giảm xuống nhưng không dưới 80% tải trọng thiết kế nguyên vẹn lớn nhất. Đối với tất cả các loại neo, việc đạt được độ xuyên vào đất tối thiểu theo yêu cầu thiết kế phải được xác minh tại hiện trường.

Đối với các cọc móng, Đăng kiểm sẽ xem các báo cáo lắp đặt cọc để kiểm tra sự thống nhất giữa áp lực móng tính toán và áp lực móng được sử dụng trong lắp đặt cọc móng. Đối với các cọc thông thường, Đăng kiểm sẽ xem các báo cáo lắp đặt để kiểm tra sự thống nhất giữa tổng số nhát búa đóng cọc tính toán so với thực tế tới độ sâu thiết kế. Đối với neo tấm, Đăng kiểm sẽ kiểm tra các tải trọng chốt để có đủ vòng quay cho tấm tam giác đầu neo mà không mất đi sự xuyên của neo. Nếu thông số xoay của neo được tính toán trong suốt quá trình khóa khác với thông số xoay của neo tại vị trí, kết cấu neo cần được kiểm tra xem có tải lệch trục nào không để tính toán vẹn không bị ảnh hưởng. Đối với neo được lắp đặt động, Đăng kiểm sẽ thực hiện kiểm tra độ xuyên cuối cùng và góc nghiêng của cọc nằm trong phạm vi cho phép.

Nếu không áp dụng thử kéo căng theo thiết kế nguyên vẹn lớn nhất, Đăng kiểm sẽ yêu cầu gia tải trước đối với mỗi neo với một tải để tăng khả năng giữ tối đa của neo, nhưng không nhỏ hơn sức căng thiết kế nguyên vẹn trung bình, và để đảm bảo tính nguyên vẹn và định tuyến của dây neo.

Đối với hệ thống neo có khả năng ngắt kết nối, tải trọng thử kéo sẽ lấy giá trị lớn hơn trong hai giá trị sau:

- (1) Tải trọng thiết kế lớn nhất cho “điều kiện môi trường ngắt kết nối” (DISEC).

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Giá trị tải trọng thiết kế lớn nhất của dây neo đối với “trạng thái môi trường thiết kế” (DEC) không có phương tiện.

1.4.4.3.6 Kiểm tra lắp đặt tại nơi khai thác

Chủ công trình cần thực hiện trong vòng 3 tháng hoặc sớm hơn sau khi hoàn thành kết nối lần đầu hệ thống neo với kho chứa nổi. Kiểm tra bổ sung nếu sau khi thực hiện công tác lắp đặt tiếp theo mà có ảnh hưởng tới tính toàn vẹn của hệ thống neo.

Dây neo cần được kiểm tra đối với bất kỳ hư hỏng bên ngoài nào bằng ROV hoặc thợ lặn. Độ xoắn cần được xác nhận khi lắp đặt bằng cách theo dõi qua ROV hoặc thợ lặn tại vị trí đánh dấu bên phía ngoài. Tình trạng của các đầu dây cáp sợi phải được đánh giá chi tiết. Dây cáp gần vị trí kết thúc bề mặt và gia tải trước cần phải được kiểm tra ngay lập tức khi hệ thống neo kết nối. Độ giãn dài ước tính cần được ghi lại đối với toàn bộ các dây trong suốt quá trình gia tải trước. Mục đích của đợt kiểm tra là thiết lập điều kiện ban đầu để so sánh với kết quả kiểm tra tiếp theo. Chủ phương tiện phải thông báo cho Đăng kiểm về bất kỳ bất thường nào được tìm thấy.

1.4.4.4 Kiểm tra hệ thống xuất nhập**1.4.4.4.1 Quy định chung**

Các ống đứng (riser) phải được kiểm tra tuân theo các yêu cầu tương đương được quy định trong QCVN 69:2014/BGTVT.

Trong suốt quá trình lắp đặt hệ thống xuất nhập phải được Đăng kiểm chứng kiến các hạng mục dưới đây, nếu áp dụng.

1.4.4.4.2 Chứng chỉ của các thành phần và kiểm tra hư hỏng do vận chuyển

Toàn bộ các bộ phận yêu cầu được chứng nhận của nhà sản xuất phải có chứng chỉ.

Ống đứng phải được kiểm tra hư hỏng sau khi thả và phải duy trì đủ lực kéo để giữ ống đứng không bị biến dạng hoặc cong vênh.

1.4.4.4.3 Kết nối và vòm đỡ (phao nổi đỡ ống)

Kết nối và kết cấu vòm đỡ phải được kiểm tra để xác nhận lắp đặt tại vị trí chính xác so với đầu cuối của ống đứng tại mặt nước.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.4.4.4.4 Lắp đặt các khóa kẹp ống đứng và mặt bích cuối của ống đứng**

Việc lắp đặt các khóa kẹp ống đứng trên phao nổi đỡ ống phải được theo dõi để đảm bảo ống đứng được buộc chặt chắc chắn và không bị hư hại do xiết quá chặt các kẹp ống.

Việc lắp đặt các mặt bích cuối của ống đứng phải được theo giám sát hợp với các quy trình được thẩm định.

1.4.4.4.5 Kiểm tra dưới nước

Sau khi hoàn thành lắp đặt, toàn bộ các bộ phận dưới nước phải được kiểm tra chung và xác nhận bởi thợ lặn hoặc ROV phù hợp với hình dạng và đặc tính kỹ thuật được thẩm định. Tại vị trí có tầm nhìn bị giới hạn, các phương pháp khác để đánh giá việc lắp đặt phải trình thẩm định và việc thực hiện phải được theo dõi đánh giá.

1.4.4.4.6 Thử thủy tĩnh

Thử thủy tĩnh đối với hệ thống xuất, nhập phải được thực hiện tuân theo các quy trình được thẩm định. Áp lực thử và thời gian thử phải tuân theo các tiêu chuẩn được công nhận (Tham khảo ANSI, ASME B31.8, API RP 2RD và RP 17B).

1.4.4.4.7 Ống mềm nổi

Các ống mềm xuất phải được kiểm tra phù hợp với các quy trình được thẩm định. Các đệm làm kín phù hợp tại mặt bích ống, vị trí của toàn bộ các thiết bị hàng hải, vị trí chính xác của các khớp nối và độ chặt của các bu lông mặt bích cũng phải được kiểm tra.

Trong suốt quá trình thả ống mềm, cần phải kiểm tra để xác định bán kính cong của ống mềm không nhỏ hơn giới hạn yêu cầu của nhà chế tạo.

Sau khi hoàn thành lắp đặt, ống xuất mềm phải được thử thủy tĩnh tuân theo các quy trình và tiêu chuẩn được công nhận (tham khảo Hướng dẫn sử dụng, chứa, kiểm tra và thử ống tại mỏ của OCIMF) .

1.4.4.4.8 Hệ thống điều khiển dưới biển

Hệ thống điều khiển dưới biển phải được thử và thỏa mãn, nếu lắp đặt.

1.4.4.4.9 Thiết bị hàng hải

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Toàn bộ các thiết bị hành hải phải được thử chức năng và chứng minh trong trạng thái hoạt động tốt.

1.4.4.5 Kiểm tra hệ thống neo có khả năng ngắt kết nối**1.4.4.5.1 Quy định chung**

Hệ thống cùng với khả năng ngắt kết nối ra khỏi hệ thống neo phải được chứng minh thỏa mãn tuân theo các quy trình thử được thẩm định.

1.4.4.5.2 Thời gian ngắt kết nối

Trong suốt quá trình ngắt kết nối, thời gian để ngắt kết nối kho chứa ra khỏi hệ thống neo phải được ghi vào trong sổ tay vận hành.

1.4.4.6 Kiểm tra quá trình chạy thử

1.4.4.6.1 Việc khởi động và chạy thử của hệ thống sản xuất hydrocacbon phải được kiểm tra tuân theo các quy trình được thẩm định. Phạm vi kiểm tra việc khởi động và chạy thử bao gồm các hạng mục dưới đây.

1.4.4.6.2 An toàn và sẵn sàng hoạt động

Kiểm tra các cảnh báo an toàn cho con người trong suốt quá trình chạy thử, bao gồm kiểm tra sự sẵn sàng hoạt động của toàn bộ các thiết bị cứu sinh, hệ thống phát hiện khí và cháy, thiết bị cứu hỏa, hệ thống dừng khẩn cấp và các lối thoát hiểm an toàn ko có vật cản.

1.4.4.6.3 Quy trình liên lạc

Kiểm tra việc thiết lập các quy trình liên lạc trước khi bắt đầu giai đoạn chạy thử.

1.4.4.6.4 Các quy trình sự cố

Kiểm tra để xác nhận có các quy trình sự cố để đối phó với các tình huống bất ngờ.

1.4.4.6.5 Khởi động và thử đối với hệ thống phụ trợ sản xuất

Kiểm tra quá trình khởi động và thử của toàn bộ các hệ thống phụ trợ bao gồm các nguồn chính và phụ cho hệ thống xử lý trước khi tiến hành thử.

1.4.4.6.6 Kết nối và thử

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Kiểm tra xác nhận chính xác việc kết nối và chạy thử của toàn hệ thống xử lý trước khi chạy thử, bao gồm việc thử sự rò rỉ của toàn bộ hệ thống, các chức năng kiểm soát quá trình và hệ thống dừng khẩn cấp.

1.4.4.6.7 Làm sạch hệ thống sản xuất

Kiểm tra xác nhận việc làm sạch của toàn bộ hệ thống sản xuất bằng khí ô xy tới mức chấp nhận được trước khi đưa khí hydrocacbon vào trong hệ thống sản xuất.

1.4.4.6.8 Đưa hydrocacbon vào và kiểm soát dòng chảy

Kiểm tra xác nhận việc đưa hydrocacbon vào hệ thống sản xuất và khả năng của hệ thống trong việc kiểm soát dòng chảy của giếng trong hệ thống ở trạng thái ổn định mà ko bị rối loạn quá mức.

1.4.4.6.9 Khởi động của hệ thống đốt

Kiểm tra xác nhận quá trình khởi động của hệ thống đốt, nếu áp dụng, bao gồm những cảnh báo cần thiết để loại bỏ những rủi ro gây cháy hoặc nổ. Chức năng đốt của hệ thống phải được xác nhận.

1.4.4.6.10 Chức năng của hệ thống sau chạy thử

Hệ thống xử lý sau chạy thử phải được kiểm tra xác nhận hoạt động thỏa mãn trong thời gian tối thiểu 12 giờ.

Thiết bị được yêu cầu kiểm tra nhưng không sử dụng trong quá trình khởi động và chạy thử lần đầu phải được xác định rõ ở lần kiểm tra tiếp theo.

1.5 Kiểm tra trong khai thác**1.5.1 Quy định chung**

1.5.1.1 Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại Điều 1, Phần I và đã được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp phải được thực hiện kiểm tra các đợt kiểm tra sau đây, nếu áp dụng:

- (1) Kiểm tra hàng năm.
- (2) Kiểm tra trên đà hoặc tương đương.
- (3) Kiểm tra trung gian.
- (4) Kiểm tra định kỳ.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- (5) Kiểm tra liên tục
- (6) Kiểm tra nồi hơi và thiết bị hâm dầu.
- (7) Kiểm tra hệ trục chân vịt.
- (8) Kiểm tra thiết bị nâng.
- (9) Kiểm tra thiết bị áp lực.
- (10) Kiểm tra bất thường.

1.5.1.2 Tất cả các đợt kiểm tra hoặc thử theo yêu cầu nêu từ 1.5.3 đến 1.5.10 dưới đây phải được xác nhận thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này.

1.5.1.3 Thay đổi các yêu cầu

Khi kiểm tra, yêu cầu kiểm tra bổ sung hay cho phép miễn áp dụng một số yêu cầu nêu từ 1.5.3 đến 1.5.10 trong Phần này có xét đến kích thước kho chứa nổi, vùng hoạt động, tuổi kho chứa nổi, kết cấu, kết quả các đợt kiểm tra lần cuối và trạng thái kỹ thuật thực tế của kho chứa nổi.

1.5.1.4 Việc thông báo và sẵn sàng cho kiểm tra

Đăng kiểm có quyền giám sát kho chứa nổi tại mọi thời điểm phù hợp. Chủ kho chứa hoặc người đại diện chủ kho chứa phải thông báo trong các trường hợp không có khả năng tiếp cận thông thường các thành phần kết cấu để kiểm tra.

Đăng kiểm phải thực hiện toàn bộ các đợt kiểm tra và lập báo cáo cho kho chứa nổi theo yêu cầu cùng với các lưu ý của chủ kho chứa nổi hoặc đại diện chủ kho chứa nổi. Trong trường hợp phát hiện bất kỳ bất thường nào trong kiểm tra dẫn tới việc sửa chữa hoặc thực hiện kiểm tra bổ sung, cần thông báo ngay lập tức tới chủ kho chứa nổi hoặc đại diện chủ kho chứa nổi để có hành động thích hợp. Đăng kiểm viên phải tận dụng mọi cơ hội trong đợt kiểm tra chu kỳ kết hợp với kiểm tra hư hỏng và sửa chữa nhằm tránh trùng lặp lại công việc.

1.5.1.5 Hư hỏng và sửa chữa

1.5.1.5.1 Kiểm tra và sửa chữa

(1) Hư hỏng, hỏng hóc, phá hủy hoặc sửa chữa kho chứa nổi hoặc các thành phần của nó ảnh hưởng tới phân cấp kho chứa nổi phải được chủ kho chứa hoặc người đại diện thông báo để Đăng kiểm thực hiện kiểm tra sớm nhất.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Việc sửa chữa kho chứa nổi hoặc các thành phần kho chứa nổi có ảnh hưởng tới cấp của nó phải được lên kế hoạch, trình thẩm định quy trình sửa chữa bao gồm mức độ sửa chữa. Việc không thông báo cho Đăng kiểm trước khi thực hiện sửa chữa sẽ dẫn đến việc ngừng phân cấp cho kho chứa nổi cho đến khi việc thực hiện sửa chữa được thực hiện lại hoặc chứng minh được cho Đăng kiểm rằng kho chứa nổi thỏa mãn Quy chuẩn này sau khi sửa chữa.

(3) Các quy định trên không bao gồm việc bảo dưỡng và sửa chữa thân, máy và trang thiết bị tuân theo các quy trình được thiết lập lên dựa trên khuyến nghị của nhà sản xuất và các thực tiễn hàng hải. Bất kỳ sự sửa chữa nào do bảo dưỡng và khai thác mà ảnh hưởng tới cấp phải được ghi lại trong sổ nhật ký kho chứa nổi và báo cáo để xử lý.

1.5.1.5.2 Sửa chữa kịp thời và triệt để

(1) Bất kể quy định nêu tại 1.5.1.5.1 trong Phần này, các hư hỏng liên quan đến hao mòn vượt quá giới hạn cho phép (bao gồm cong vênh, bong tróc hoặc nứt gãy) hoặc các phạm vi hao mòn lớn vượt quá giới hạn cho phép, ảnh hưởng đến kết cấu, tính kín nước hoặc kín thời tiết của kho chứa nổi phải được sớm khắc phục triệt để. Các khu vực thực hiện bao gồm:

- (a) Sườn tôn mạn cùng với các liên kết cuối và tôn vỏ liền kề.
- (b) Tôn và kết cấu boong.
- (c) Tôn và kết cấu đáy.
- (d) Kết cấu và tôn đáy trong.
- (e) Vách ngăn kín dầu và nước.
- (f) Nắp kết hàng và thanh quây miệng kết hàng (nếu lắp đặt).
- (g) Các liên kết hàn giữa ống thông gió và tôn boong.
- (h) Đầu ống thông khí được lắp đặt trên các boong hở.
- (i) Thông gió bao gồm cả thiết bị làm kín, nếu có.
- (j) Hệ thống ống và hầm thông hơi.
- (k) Đối với kho chứa nổi hai thân, các khu vực bổ sung sau phải được đánh giá:
 - i. Tôn mạn và kết cấu mạn.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- ii. Tôn và kết cấu mặt trong.
- iii. Kết cấu vách dọc và tôn vách dọc, nếu lắp đặt.
- iv. Tôn và kết cấu vách ngang kín nước hoặc kín dầu.

(l) Đối với kho chứa dạng giàn có cột ổn định, các khu vực bổ sung sau phải được đánh giá:

- i. Cột ổn định.
- ii. Pông tông.
- iii. Thanh xiên.

(m) Đối với kho chứa kiểu giàn chân cằng, các khu vực bổ sung sau phải được đánh giá:

- i. Chân cằng và các liên kết của nó.
- ii. Cột ổn định.
- iii. Thanh xiên.

(2) Đối với trường hợp kho chứa nổi đang ở vị trí khai thác muốn được sửa chữa tại chỗ, chủ kho chứa nổi phải trình Đăng kiểm thẩm định kế hoạch sửa chữa bao gồm mốc thời gian hoàn thành sửa chữa, và thực hiện thay đổi điều kiện khai thác đã được thẩm định hoặc một phân tích kỹ thuật để chứng minh cho việc tiếp tục hoạt động.

(3) Trường hợp kiểm tra phát hiện các khuyết tật hoặc ăn mòn kết cấu mà làm giảm khả năng tiếp tục khai thác của kho chứa nổi, phải thực hiện các biện pháp khắc phục trước khi kho chứa nổi tiếp tục hoạt động.

(4) Trường hợp hư hỏng kết cấu có tính chất cục bộ và riêng biệt, không ảnh hưởng tới tính toàn vẹn kết cấu của kho chứa thì chấp nhận sửa chữa tạm thời để khắc phục sự toàn vẹn kín nước hoặc kín thời tiết và đưa ra khuyến nghị có thời hạn.

1.5.1.6 Hoán cải, sửa đổi

Không cho phép thực hiện bất kỳ sửa đổi hoặc hoán cải nào ảnh hưởng tới cấp hoặc đường nước tải trọng của kho chứa nổi, trừ khi các tài liệu hoán cải hoặc sửa đổi được trình thẩm định trước khi thực hiện công việc.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.1.6.1 Sự thay thế và sửa đổi**

Việc thay thế các thép khác với thép được lắp đặt ban đầu, thay đổi cấu trúc kết cấu ban đầu hoặc việc thay đổi liên kết hàn sang dạng mối nối bu lông sẽ không được chấp nhận trừ khi được cho phép.

1.5.1.7 Không gian kết dẫn nước biển

Trong không gian kết dẫn nước biển, ngoại trừ các kết đáy đôi, nếu lớp phủ có trạng thái KÉM và Chủ kho chứa hoặc người Đại diện chủ kho chứa không thực hiện khôi phục lại mà sử dụng lớp phủ mềm thì các kết dẫn này phải được kiểm tra bên trong tại các đợt kiểm tra hàng năm.

Các kết đáy đôi dùng để dẫn nước biển là các kết đáy đôi tách rời so với các kết thượng tầng, kết mạn hoặc kết sâu.

1.5.1.8 Các yêu cầu đối với kiểm tra bên trong

Các yêu cầu dưới đây áp dụng cho kiểm tra bên trong của bất kỳ các không gian liền kề với vỏ kho chứa nổi được áp dụng tại các đợt kiểm tra hàng năm, trung gian hoặc định kỳ.

1.5.1.8.1 An toàn

Các biện pháp phòng ngừa cho việc an toàn phải được thực hiện trong suốt quá trình kiểm tra. Các kết phải an toàn cho việc kiểm tra.

1.5.1.8.2 Chuẩn bị cho việc kiểm tra

Để chuẩn bị và cho phép kiểm tra, toàn bộ các không gian phải được làm sạch, bao gồm loại bỏ toàn bộ các tróc vảy do ăn mòn trên các bề mặt. Không gian phải đủ sạch và đủ sáng để thực hiện kiểm tra.

1.5.1.8.3 Tiếp cận an toàn bên trong không gian có lớp phủ mềm

Trường hợp có lớp phủ mềm, phải có biện pháp tiếp cận an toàn cho đăng kiểm viên để xác định trạng thái của lớp phủ và thực hiện đánh giá trạng thái các kết cấu bên trong bao gồm cả việc loại bỏ các điểm trên lớp phủ. Trường hợp lớp phủ mềm không còn hiệu quả, các không gian phải được coi là các kết không có lớp phủ bảo vệ và phải làm sạch hoàn toàn như quy định trước khi thực hiện kiểm tra.

1.5.1.8.4 Mở rộng kiểm tra chung

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Căn cứ vào tình trạng kỹ thuật thực tế, yêu cầu đo chiều dày và các biện pháp tiếp cận tới phần trên của kết hoặc không gian được yêu cầu. Trường hợp phát hiện các hư hỏng hoặc ăn mòn kết cấu, yêu cầu thực hiện mở rộng kiểm tra chung tới các không gian khác. Các yêu cầu đối với kiểm tra tiếp cận và đo chiều dày, được áp dụng cho các kho chứa tàu trong các trường hợp được quy định tại 1.5.6.2.1(8) trong Phần này.

1.5.1.8.5 Kiểm tra tôn và khung sườn

Các lớp vỏ, trần hoặc lớp lót, cùng với lớp bọc cách điện, nếu có, phải được gỡ bỏ theo yêu cầu để kiểm tra tôn và khung sườn.

1.5.1.8.6 Các lớp phủ trên tôn

Các lớp phủ trên tôn phải được kiểm tra và đo sâu và không cần phải loại bỏ nếu lớp phủ còn bám dính tốt.

1.5.1.9 Kiểm tra chưa hoàn thành

Nếu một đợt kiểm tra chưa hoàn thành, Đăng kiểm phải thông báo ngay lập tức công việc đã thực hiện để chủ kho chứa nổi biết được khối lượng công việc còn tiếp tục kiểm tra.

1.5.1.10 Dừng hoạt động và hoạt động trở lại

1.5.1.10.1 Đăng kiểm phải được thông báo khi kho chứa nổi dừng hoạt động. Tình trạng này phải được đưa vào báo cáo và các đợt kiểm tra rơi vào giai đoạn dừng hoạt động này phải được hoãn lại cho đến khi kho chứa nổi hoạt động trở lại. Việc bố trí và quy trình dừng hoạt động để duy trì các tình trạng trong suốt quá trình dừng hoạt động của kho chứa nổi cần phải trình thẩm định.

1.5.1.10.2 Trường hợp kho chứa nổi dừng hoạt động trong khoảng thời gian quá 6 tháng, các yêu cầu cho việc kiểm tra hoạt động trở lại phụ thuộc vào kết quả kiểm tra tại thời điểm dừng hoạt động, trong thời gian dừng hoạt động và các điều kiện được duy trì của kho chứa nổi trong thời gian dừng hoạt động.

1.5.1.10.3 Trường hợp các quy trình và việc chuẩn bị dừng hoạt động đã trình thẩm định và được xác nhận tại các đợt kiểm tra dừng hoạt động hàng năm, cho phép khấu trừ một phần hoặc toàn bộ thời gian dừng hoạt động trong chu kỳ kiểm tra.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.5.1.10.4 Đối với kho chứa nổi hoạt động trở lại, cho dù kho chứa nổi có hoặc không thông báo việc dừng hoạt động của mình, vẫn phải yêu cầu thực hiện một đợt kiểm tra cho việc hoạt động trở lại được quy định như sau:

(1) Nếu kho chứa nổi đang ngừng hoạt động mà chưa đến đúng hạn kiểm tra chu kỳ thì phải thực hiện các nội dung kiểm tra tương đương với đợt kiểm tra hàng năm tương ứng với tuổi kho chứa nổi.

(2) Nếu kho chứa nổi đang ngừng hoạt động mà đã quá hạn kiểm tra chu kỳ, thì về nguyên tắc, phải thực hiện đợt kiểm tra chu kỳ này. Tuy nhiên, trong trường hợp từ hai đợt kiểm tra chu kỳ trở lên đã quá hạn thì phải thực hiện đợt kiểm tra nào có nội dung quan trọng hơn.

1.5.1.10.5 Nếu kiểm tra được thực hiện như 1.5.1.10.4(2) là đợt kiểm tra định kỳ thì phải thực hiện kiểm tra định kỳ đã quá hạn hoặc kiểm tra định kỳ tiếp theo. Trong trường hợp này, thời hạn của giấy chứng nhận được lấy như sau:

(3) Trường hợp thực hiện kiểm tra định kỳ đã quá hạn, giấy chứng nhận cấp mới sẽ có hiệu lực từ ngày cấp đến ngày không vượt quá thời hạn hiệu lực nêu tại 1.2 Phần III, tính từ ngày hết hạn của giấy chứng nhận trước.

(4) Trường hợp nếu thực hiện đợt kiểm tra định kỳ kế tiếp, giấy chứng nhận sẽ có hiệu lực từ ngày cấp và có thời hạn không vượt quá hạn hiệu lực nêu tại 1.2 Phần III.

1.5.1.11 Toàn bộ các hạng mục của kiểm tra định kỳ, bao gồm nhưng không giới hạn phần thân, máy, neo, thượng tầng, thiết bị và hệ thống tự động kho chứa nổi phải được thực hiện trong cùng 1 khoảng thời gian và cùng thời điểm để chúng được ấn định vào cùng ngày. Trong trường hợp phát hiện hư hỏng đến mức phải sửa chữa và kiểm tra kỹ hơn, cuộc kiểm tra này nếu được chấp nhận thì vẫn được coi là tương đương với kiểm tra định kỳ.

1.5.1.12 Nước khai thác, dung dịch khoan và mùn khoan thải từ kho chứa nổi phải thỏa mãn QCVN 35:2010/BTNMT và QCVN 36:2010/BTNMT và các quy định pháp luật có liên quan.

1.5.2 Thời hạn kiểm tra

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.5.2.1 Kiểm tra hàng năm, kiểm tra trung gian, kiểm tra định kỳ được coi là hoàn thành sau khi đã tiến hành kiểm tra xong cả phần thân, phần máy và trang bị điện kho chứa nổi, hệ thống công nghệ và trợ giúp công nghệ, hệ thống xuất và nhập, hệ thống neo.

1.5.2.2 Thời hạn kiểm tra được quy định từ 1.5.2.5 đến 1.5.2.12 trong Phần này.

1.5.2.3 Phải thực hiện tiến hành đồng thời cả đợt kiểm tra định kỳ cấp kho chứa nổi với các đợt kiểm tra định kỳ theo công ước quốc tế trừ trường hợp điều kiện không cho phép.

1.5.2.4 Trường hợp kiểm tra trung gian và kiểm tra hàng năm trùng nhau thì chỉ cần thực hiện kiểm tra trung gian.

1.5.2.5 Thời hạn kiểm tra hàng năm

Các đợt kiểm tra hàng năm phải được thực hiện trong khoảng thời gian ba tháng trước hoặc ba tháng sau ngày ấn định kiểm tra hàng năm của đợt kiểm tra phân cấp lần đầu hoặc kiểm tra định kỳ trước đó. Đối với kho chứa nổi thực hiện kiểm tra liên tục, toàn bộ yêu cầu kiểm tra liên tục đối với các hạng mục đến hạn kiểm tra thông thường được hoàn thành tại mỗi năm. Đợt kiểm tra hàng năm sẽ không được coi là hoàn thành và giấy chứng nhận không được xác nhận trừ khi các hạng mục kiểm tra liên tục đến hoặc quá hạn kiểm tra được hoàn thành hoặc gia hạn tại đợt kiểm tra hàng năm.

1.5.2.6 Thời hạn kiểm tra trên đà hoặc tương đương

1.5.2.6.1 Tối thiểu phải thực hiện hai lần kiểm tra trên đà trong vòng mỗi chu kỳ kiểm tra định kỳ năm năm. Một đợt kiểm tra trên đà phải được thực hiện trùng với kiểm tra định kỳ phần thân. Trong mọi trường hợp, khoảng cách giữa hai lần kiểm tra trên đà không được vượt quá 36 tháng.

1.5.2.6.2 Trong trường hợp bất khả kháng (do điều kiện môi trường, thiên tai, dịch bệnh, an ninh quốc phòng hay không thể dừng khai thác để kiểm tra) không thể thực hiện kiểm tra, cho phép gia hạn kiểm tra trên đà. Để được gia hạn kiểm tra, các yêu cầu dưới đây phải được thực hiện:

(1) Kiểm tra lịch sử các hư hỏng, sửa chữa trong quá trình khai thác và khuyến nghị hiện có của kho chứa nổi.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Thực hiện đánh giá tổng thể tình trạng của kho chứa nổi để chứng minh tính toàn vẹn kết cấu trên cơ sở các thông số hiện có của kết cấu kho chứa nổi như kết quả đo chiều dày, tốc độ ăn mòn, dự trữ ăn mòn kết cấu, điều kiện hoạt động thực tế tại đợt khảo sát gần nhất.

1.5.2.6.3 Một đợt kiểm tra dưới nước được chấp nhận tương đương với một đợt kiểm tra trên đà.

1.5.2.6.4 Kiểm tra dưới nước thay thế kiểm tra trên đà (UWILD) sau đợt kiểm tra định kỳ lần thứ tư sẽ được chấp nhận nếu phù hợp. Trong trường hợp này, các quy định tối thiểu sau đây cần phải được đánh giá:

(1) Dấu hiệu nhận biết phần chìm dưới nước của kho chứa nổi đảm bảo cho việc thực hiện kiểm tra dưới nước hoặc các biện pháp tương đương.

(2) Đánh giá lịch sử các hư hỏng, sửa chữa trong quá trình khai thác và khuyến nghị hiện có của kho chứa nổi.

(3) Tính hiệu quả của các biện pháp bảo vệ ăn mòn phần chìm dưới nước của kho chứa nổi.

(4) Xác định tốc độ ăn mòn thực tế cùng với dự trữ ăn mòn kết cấu của kho chứa nổi dựa trên số liệu đo thực tế tại các đợt khảo sát gần nhất. Căn cứ vào đó, kho chứa nổi phải được thực hiện đánh giá và trình thẩm định để chứng minh tính toàn vẹn kết cấu của kho chứa nổi cho đến thời điểm kiểm tra dự kiến.

1.5.2.7 Thời hạn kiểm tra trung gian

Các đợt kiểm tra trung gian được thực hiện tại đợt kiểm tra hàng năm lần thứ hai hoặc kiểm tra hàng năm lần thứ ba hoặc giữa các đợt kiểm tra hàng năm này.

1.5.2.8 Thời hạn kiểm tra định kỳ

1.5.2.8.1 Một đợt kiểm tra định kỳ phải được hoàn thành trong vòng năm năm sau ngày hoàn thành đóng mới hoặc sau ngày hoàn thành kiểm tra định kỳ trước đó. Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất phải được thực hiện trong khoảng thời hạn 5 năm, tính từ ngày hoàn thành kiểm tra lần đầu để phân cấp kho chứa nổi.

1.5.2.8.2 Thời gian giữa hai lần kiểm tra định kỳ được rút ngắn lại trong từng trường hợp cụ thể.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.5.2.8.3 Trong đợt kiểm tra định kỳ, nếu toàn bộ khối lượng kiểm tra định kỳ không được thực hiện xong cùng lúc thì ngày hoàn thành đợt kiểm tra định kỳ sẽ là ngày mà tại đó các hạng mục kiểm tra về cơ bản đã thỏa mãn.

1.5.2.8.4 Trường hợp kiểm tra định kỳ hoàn thành sớm nhưng trong vòng ba tháng trước ngày hết hạn của giấy chứng nhận, đợt kiểm tra định kỳ vẫn được coi là phù hợp với thời hạn quy định.

1.5.2.8.5 Việc áp dụng các yêu cầu của kiểm tra định kỳ được thực hiện một cách phù hợp trong trường hợp kho chứa nổi được thiết kế đặc biệt, khi dừng hoạt động.

1.5.2.8.6 Kiểm tra định kỳ được bắt đầu vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ tư và được tiếp tục thực hiện để hoàn thành trong thời hạn hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp.

1.5.2.8.7 Trong trường hợp kiểm tra định kỳ được thực hiện trước thời hạn kiểm tra hàng năm lần thứ tư, thông thường nó phải hoàn thành trong vòng 12 tháng nếu muốn được ghi nhận là trong đợt kiểm tra định kỳ.

1.5.2.8.8 Trong trường hợp bất khả kháng (do điều kiện môi trường, thiên tai, dịch bệnh, an ninh quốc phòng hay không thể dừng khai thác để kiểm tra), việc gia hạn kiểm tra định kỳ được chấp nhận nếu phù hợp. Thời gian gia hạn kiểm tra không vượt quá 3 tháng. Trong trường hợp này phải thực hiện một đợt kiểm tra bất thường với khối lượng không ít hơn khối lượng kiểm tra hàng năm.

1.5.2.8.9 Việc kéo dài thời gian gia hạn kiểm tra định kỳ khi có yêu cầu từ cơ quan có thẩm quyền. Thời gian kéo dài gia hạn kiểm tra định kỳ trong mọi trường hợp không được vượt quá 3 tháng. Trong trường hợp kéo dài thời gian gia hạn kiểm tra định kỳ, kho chứa nổi phải thực hiện các yêu cầu tối thiểu sau đây:

(1) Đánh giá lịch sử các hư hỏng, sửa chữa trong quá trình khai thác và khuyến nghị hiện có của kho chứa nổi.

(2) Kho chứa nổi phải được thực hiện đánh giá và trình thẩm định để chứng minh tính toàn vẹn kết cấu của kho chứa nổi cho đến thời điểm kiểm tra dự kiến dựa trên các số liệu được lấy trong đợt khảo sát gần nhất.

1.5.2.8.10 Thời hạn kiểm tra liên tục

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(1) Theo yêu cầu của chủ kho chứa nổi, và theo kế hoạch dự kiến đã được thẩm định, cho phép chấp nhận thực hiện kiểm tra liên tục mà theo đó mọi yêu cầu của kiểm tra định kỳ được thực hiện lần lượt để hoàn thành các yêu cầu của kiểm tra định kỳ đó trong vòng năm năm. Ngày hoàn thành kiểm tra sẽ được coi là ngày đến hạn kiểm tra kiểm tra ban đầu của chu kỳ. Nếu đợt kiểm tra liên tục hoàn thành sớm nhưng không vượt quá 3 tháng trước ngày đến hạn kiểm tra thì hạn kiểm tra định kỳ không thay đổi.

(2) Trong các trường hợp có dấu hiệu bất thường, yêu cầu thực hiện kiểm tra bổ sung đối với các yêu cầu kiểm tra liên tục.

(3) Mỗi hạng mục kiểm tra sẽ được kiểm tra lặp lại khoảng 5 năm tính từ ngày kiểm tra. Đối với kiểm tra liên tục, phải có dấu hiệu phù hợp ghi vào hồ sơ và phải nêu rõ ngày hoàn thành kiểm tra của chu kỳ. Nếu phát hiện bất kỳ khuyết tật, hư hỏng nào trong đợt kiểm tra thì phải tiếp tục tháo các bộ phận ra để xác định tình trạng và các khuyết tật, hư hỏng này phải được sửa chữa thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này.

(4) Trong trường hợp một số bộ phận được thợ máy tháo ra kiểm tra như công việc bảo dưỡng thường lệ tại nơi không có Đăng kiểm hoặc đang ở trên biển thì trong những điều kiện nhất định mà chủ kho chứa nổi yêu cầu, cho phép hoãn mở kiểm tra các bộ phận này với điều kiện phải thực hiện đợt kiểm tra xác nhận khi Đăng kiểm có mặt.

1.5.2.9 Thời hạn kiểm tra nổi hơi**1.5.2.9.1 Nổi hơi chính cho hệ thống động lực đẩy**

Thời hạn kiểm tra nổi hơi chính tuân theo các quy định phù hợp tại Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT.

1.5.2.9.2 Các nổi hơi và thiết bị hâm dầu liên quan đến hệ thống công nghệ

(1) Thời hạn kiểm tra tuân theo các quy định phù hợp tại QCVN 102:2018/BGTVT.

(2) Một đợt gia hạn 3 tháng được chấp nhận trong trường hợp ngoại lệ với điều kiện phải thực hiện một đợt kiểm tra phù hợp.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(3) Lưu ý rằng trường hợp ngoại lệ chẳng hạn như không có thiết bị sửa chữa, không có sẵn các vật liệu thiết yếu, phụ tùng hoặc thiết bị hoặc các việc trì hoãn phát sinh do điều kiện thời tiết.

(4) Đối với kho chứa nổi áp dụng kiểm tra liên tục phần thân, trong một chu kỳ 5 năm phải thực hiện hai đợt kiểm tra và chấp nhận được ấn định cùng với kiểm tra trên đà miễn là khoảng cách giữa các lần kiểm tra không quá 36 tháng.

1.5.2.10 Thời hạn kiểm tra trực chân vịt và trực trong ống bao**1.5.2.10.1 Chân vịt có dạng ổ đỡ bôi trơn bằng nước trong môi trường nước biển**

(1) Một chân vịt: khoảng cách giữa các lần kiểm tra là 3 năm

(2) Nhiều chân vịt: khoảng cách giữa các lần kiểm tra là 5 năm.

(3) Ống lót liên tục hoặc tương đương: khoảng cách giữa các lần kiểm tra là 5 năm với điều kiện:

(a) Đối với trực chân vịt được bảo vệ bởi ống lót kim loại bao trực liên tục, hoặc lớp bọc liên tục hoặc lớp phủ bằng nhựa cốt sợi thủy tinh giữa các ống lót được lắp đặt phù hợp với quy trình được thẩm định nhằm ngăn chặn nước biển tiếp xúc với trực hoặc trực phải làm từ vật liệu chống ăn mòn.

(b) Ngoài các chi tiết của củ chân vịt, việc thiết kế phải bao gồm các đặc tính kỹ thuật khác mà có khả năng làm giảm đi sự tập trung ứng suất trong cụm chân vịt.

1.5.2.10.2 Chân vịt có ổ đỡ bôi trơn bằng dầu:

Khoảng cách giữa các lần kiểm tra là 5 năm.

1.5.2.10.3 Gia hạn thời gian kiểm tra đối với chân vịt có ổ đỡ bôi trơn bằng nước

(1) Gia hạn thời gian kiểm tra tới 3 tháng: Việc gia hạn kiểm tra 3 tháng được chấp nhận nếu có yêu cầu của chủ kho chứa nổi, miễn là phải thực hiện một đợt kiểm tra phù hợp như quy định tại 1.1.3 Chương 1 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT.

(2) Gia hạn thời gian kiểm tra 1 năm: Việc gia hạn kiểm tra 1 năm được chấp nhận nếu có yêu cầu của chủ kho chứa nổi, miễn là phải thực hiện một đợt kiểm tra như quy định tại 1.1.3 Chương 1 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT.

1.5.2.10.4 Gia hạn thời gian kiểm tra đối với chân vịt có ổ đỡ bôi trơn bằng dầu

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(1) Gia hạn thời gian kiểm tra tới 3 tháng: Việc gia hạn kiểm tra 3 tháng được chấp nhận nếu có yêu cầu của chủ kho chứa nổi, miễn là phải thực hiện một đợt kiểm tra như quy định tại 1.1.3 Chương 1 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT.

(2) Gia hạn thời gian kiểm tra 1 năm. Việc gia hạn kiểm tra 1 năm được chấp nhận nếu có yêu cầu của chủ kho chứa, miễn là phải có một đợt kiểm tra phù hợp với 1.1.3 Chương 1 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT. Chấp nhận gia hạn thêm 1 năm kiểm tra nữa nếu có yêu cầu từ chủ kho chứa nổi nếu phù hợp, miễn là một đợt kiểm tra phải được thực hiện tại cuối của thời hạn gia hạn lần thứ nhất và tuân theo 1.1.3 Chương 1 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT. Không được phép gia hạn quá hai lần.

(3) Gia hạn không quá 5 năm: Chấp nhận cho một đợt gia hạn không quá 5 năm nếu Chủ kho chứa nổi đề nghị, miễn là phải thực hiện một đợt kiểm tra phù hợp tại năm thứ năm. Gia hạn thêm một đợt tương tự như vậy nếu có yêu cầu từ chủ kho chứa nổi nếu phù hợp, miễn là một đợt kiểm tra phải được thực hiện tại năm thứ năm sau lần gia hạn trước. Không được phép gia hạn thời gian kiểm tra quá hai lần.

1.5.2.11 Thời hạn kiểm tra thiết bị nâng

Thời hạn kiểm tra thiết bị nâng phải tuân theo các quy định phù hợp nêu trong QCVN 97:2016/BGTVT.

1.5.2.12 Thời hạn kiểm tra thiết bị chịu áp lực

Thời hạn kiểm tra thiết bị chịu áp lực phải tuân theo các quy định nêu trong QCVN 67:2018/BGTVT.

1.5.3 Kiểm tra hàng năm**1.5.3.1 Kiểm tra hồ sơ và bản vẽ**

1.5.3.1.1 Vào các đợt kiểm tra hàng năm, phải kiểm tra tính đầy đủ của các tài liệu dưới đây. Lưu ý rằng quy định này áp dụng cho toàn bộ các kho chứa nổi được đóng mới có hợp đồng được ký giữa chủ kho chứa nổi và nhà máy đóng kho chứa nổi vào hoặc sau ngày 01/01/2012.

1.5.3.1.2 Các tài liệu được thẩm định và đóng dấu

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(1) Các tài liệu được thẩm định và đóng dấu dưới đây phải có trên kho chứa nổi để kiểm tra và sử dụng trong suốt quá trình kiểm tra khai thác.

(a) Sổ tay vận hành

(b) Chương trình kiểm tra trong khai thác, nếu áp dụng.

(c) Các bản vẽ chỉ rõ vị trí của toàn bộ các kết cấu đặc biệt, kết cấu chính và kết cấu phụ như được định nghĩa trong Quy chuẩn này.

(d) Các bản vẽ chỉ rõ toàn bộ các đường bao kín nước và các thiết bị đóng kín, tiếp cận đối với các đường bao đó.

(e) Các bản vẽ hệ thống chống cháy thể hiện rõ cấp chống cháy và các trang thiết bị đóng kín, tiếp cận đối với các đường bao đó, bao gồm cả vị trí của các bướm chặn lửa đối với cấp chống cháy loại "A".

(f) Các bản vẽ hệ thống chữa cháy thể hiện rõ sự bố trí của toàn bộ hệ thống chữa cháy cố định và xách tay. Các thay đổi không lớn đối với các bản vẽ này được chấp nhận và xác nhận bởi đăng kiểm viên hiện trường, tuy nhiên phải gửi một bản phê tô các bản vẽ được thay đổi và đã được đăng kiểm viên xác nhận về cho Đăng kiểm sớm nhất.

(g) Các bản vẽ vùng nguy hiểm thể hiện rõ việc bố trí của các cấp vùng nguy hiểm khác nhau cùng với các trang thiết bị thông hơi, làm kín, tiếp cận các đường bảo, việc bố trí đối với các cảnh báo và ngắt thông gió và một danh mục các thiết bị điện trong vùng nguy hiểm.

(h) Các bản vẽ chỉ rõ hệ thống dừng khẩn cấp.

(i) Trong trường hợp kho chứa nổi có hệ thống định vị động), phải có Sổ tay hệ thống định vị động và sự phân tích ảnh hưởng và các dạng hư hỏng (Failure Modes and Effects Analysis-FMEA).

(j) Các bản vẽ chỉ rõ bố trí thiết bị thượng tầng và các trang thiết bị liên quan, danh sách toàn bộ các thiết bị và thành phần của hệ thống sản xuất và trợ giúp công nghệ.

(k) Chương trình kiểm tra và bảo dưỡng thân kho chứa nổi của chủ kho chứa nổi.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Các bản vẽ thay đổi liên quan đến hệ thống chống cháy, hệ thống chữa cháy và các danh mục thiết bị điện trong vùng nguy hiểm được đăng kiểm viên hiện trường chấp nhận và xác nhận vào bản vẽ. Tuy nhiên một bản phôi các bản vẽ được cập nhật và được xác nhận của đăng kiểm viên hiện trường phải được lưu tại Đăng kiểm.

1.5.3.1.3 Các tài liệu được kiểm tra và xác nhận bởi đăng kiểm viên hiện trường

(1) Các tài liệu dưới đây được đăng kiểm viên hiện trường xác nhận phải có trên kho chứa nổi để đăng kiểm viên kiểm tra và sử dụng trong các đợt kiểm tra trong khai thác.

(a) Sổ tay đóng mới.

(b) Chứng nhận của các thiết bị neo tạm thời như neo, xích neo, cáp và các trang thiết bị liên quan.

(c) Chứng nhận đối với toàn bộ các bộ phận hệ thống neo được sử dụng neo giữ kho chứa nổi tại vị trí khai thác.

(d) Các báo cáo kiểm tra không phá hủy tại các khu vực kết cấu tới hạn được thực hiện trong mỗi đợt kiểm tra trên đà (hoặc UWILD) hoặc kiểm tra định kỳ.

(2) Ngoài các yêu cầu nêu trên, các báo cáo dưới đây phải có trên kho chứa nổi để đăng kiểm viên kiểm tra và sử dụng trong suốt quá trình kiểm tra trong khai thác.

(a) Toàn bộ các báo cáo bất thường phát hiện được bao gồm cả hình chụp và quay phim.

(b) Toàn bộ các báo cáo sửa chữa đối với các hư hỏng được tìm thấy và bất kỳ hư hỏng nào lặp lại sau các đợt sửa chữa.

(c) Các báo cáo duy trì hệ thống chống ăn mòn bao gồm hồ sơ đọc các chỉ số ca-tốt, hồ sơ về sự suy giảm a-nốt hy sinh, biên bản bảo dưỡng của dòng đặt vào, các báo cáo phá hủy lớp phủ và kiểm soát ăn mòn vật liệu tại các khu vực có lớp phủ bị phá hủy.

(d) Các báo cáo về bất kỳ sự bất thường nào mà thuyền viên phát hiện thấy bao gồm cả việc rò rỉ của ống và vách.

1.5.3.2 Thân kho chứa nổi

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.3.2.1 Kho chứa nổi kiểu tàu**

(1) Đối với kho chứa nổi kiểu tàu, các boong thời tiết, tôn vỏ và các thiết bị đóng kín của chúng cùng với các hệ thống đường ống phía trên đường nước phải được kiểm tra.

(2) Các hạng mục kết cấu dưới đây phải được kiểm tra.

(a) Kết cấu chính phía trên đường nước.

(b) Kết cấu phần chuyển tiếp giữa thân chính và thượng tầng, bao gồm các ổ đỡ đàn hồi và thiết bị liên quan, nếu được lắp đặt.

(c) Các kết cấu mô đun chính trên boong đỡ thiết bị sản xuất và hệ thống trợ giúp.

(3) Bảo vệ lỗ khoét.

(a) Thanh quây miệng hầm hàng, lỗ người chui và các lỗ khoét ở mạn và các boong thượng tầng.

(b) Thanh quây không gian máy, kết cấu vòm che, ống khói, cửa sổ lấy ánh sáng, lối đi lại và các lỗ khoét bảo vệ của lầu lái trên mạn khô hoặc các boong thượng tầng kín.

(c) Đèn chiếu sáng cùng với nắp bảo vệ, miệng kết hàng, các lối tiếp cận phía trước hoặc phía sau, máng trượt và các lỗ khoét tương đương trên các mạn hoặc trên các kết cấu đầu, cuối của kho chứa nổi phía dưới boong mạn khô hoặc trong phạm vi của thượng tầng kín.

(d) Các ống thông gió bao gồm các thiết bị đóng kín, nếu được lắp đặt, các ống thông hơi cùng với các màng chắn lửa cùng với các mối nối hàn xuống tôn boong. Toàn bộ các ống thông hơi có thiết bị đóng kín được lắp đặt trên boong lộ thiên phải được kiểm tra bên ngoài, mờ ngẫu nhiên để kiểm tra tình trạng của chúng. Các lỗ ống thoát nước, ống hút và các cửa xả mạn phải được kiểm tra bên ngoài bao gồm cả phần liên kết của chúng với tôn và van.

(e) Vách kín nước, các kết cấu xuyên vách, các vách cuối của kết cấu thượng tầng và bất kỳ cửa nào hoạt động giống vậy.

(f) Cửa kín thời tiết và các thiết bị đóng kín bao gồm các kết cấu gia cường, móc, bản lề và các lớp đệm cùng sự hoạt động của chúng.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(4) Kiểm tra các lỗ thoát nước cùng với các thanh quây, nắp đậy và bản lề.

(5) Kiểm tra lan can bảo vệ, dây an toàn, lối đi và khu vực sinh hoạt của thuyền viên.

(6) Thông tin về ổn định và làm hàng.

(a) Kiểm tra các hướng dẫn làm hàng, dữ liệu ổn định và các kế hoạch kiểm soát tai nạn, nếu áp dụng.

(b) Các thiết bị làm hàng được chấp nhận hoặc máy tính kiểm soát ổn định hỗ trợ cho sổ tay ổn định và độ chúi phải được xác nhận thông qua việc sử dụng các điều kiện kiểm tra đã được thẩm định, nếu áp dụng. Sổ tay hướng dẫn cho người sử dụng thiết bị làm hàng hoặc máy tính kiểm soát ổn định phải được xác nhận có trên kho chứa nổi.

(7) Cần xác nhận rằng không có bất kỳ sự thay đổi nào về phần thân hoặc thượng tầng của kho chứa nổi có ảnh hưởng tới việc tính toán xác định vị trí của các đường tải trọng. Biên bản ấn định mạn khô phải có trên kho chứa nổi để tham khảo. Dấu hiệu mạn khô phải quan sát được rõ ràng và phải sơn hoặc cắt lại nếu không thể hiện rõ ràng.

1.5.3.2.2 Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kho chứa nổi kiểu trụ, kho chứa nổi kiểu chân cẳng.

(1) Đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kho chứa nổi kiểu trụ, kho chứa nổi kiểu chân cẳng, các phần lộ thiên của thân, boong, lầu lái, các kết cấu liên kết với boong, bệ cầu, bao gồm các kết cấu đỡ, không gian bên trong có thể tiếp cận và các thiết bị đóng kín của chúng cùng với tính kín nước phải được kiểm tra chung.

(2) Các hạng mục kết cấu dưới đây phải được kiểm tra

(a) Các kết cấu chính phía trên đường nước.

(b) Kết cấu liên kết với boong, bệ cầu, bao gồm cả kết cấu hỗ trợ.

(c) Các kết cấu mô đun chính trên boong đỡ thiết bị sản xuất và hệ thống trợ giúp.

(3) Bảo vệ lỗ khoét.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(a) Thanh quây miệng hầm hàng, lỗ người chui và các lỗ khoét ở mạn và các boong thượng tầng.

(b) Thanh quây không gian máy, kết cấu vòm che, ống khói, cửa sổ lấy ánh sáng, lối đi lại và các lỗ khoét bảo vệ của lầu lái trên mạn khô hoặc các boong thượng tầng kín.

(c) Đèn chiếu sáng cùng với nắp bảo vệ, miệng kết hàng, các lối tiếp cận phía trước hoặc phía sau, máng trượt và các lỗ khoét tương đương trên các mạn hoặc trên các kết cấu đầu, cuối của kho chứa nổi phía dưới boong mạn khô hoặc trong phạm vi của thượng tầng kín.

(d) Các ống thông gió bao gồm các thiết bị đóng kín, nếu được lắp đặt, các ống thông hơi cùng với các màng chắn lửa cùng với các mối nối hàn xuống tôn boong. Toàn bộ các ống thông hơi có thiết bị đóng kín được lắp đặt trên boong lộ thiên phải được kiểm tra bên ngoài, mở ngẫu nhiên để kiểm tra tình trạng của chúng. Các lỗ ống thoát nước, ống hút và các cửa xả mạn phải được kiểm tra bên ngoài bao gồm cả phần liên kết của chúng với tôn và van.

(e) Vách kín nước, các kết cấu xuyên vách, các vách cuối của kết cấu thượng tầng và bất kỳ cửa nào hoạt động giống vậy.

(f) Cửa kín thời tiết và các thiết bị đóng kín bao gồm các kết cấu gia cường, móc, bản lề và các lớp đệm cùng sự hoạt động của chúng.

(4) Các cột ổn định, các thanh giằng và các thành phần khác của kết cấu đỡ thân trên phía trên đường nước mà có thể tiếp cận.

(5) Kiểm tra lan can bảo vệ, dây an toàn, lối đi và khu vực sinh hoạt của thuyền viên.

(6) Thông tin về ổn định và làm hàng.

(a) Kiểm tra các hướng dẫn làm hàng, dữ liệu ổn định và các kế hoạch kiểm soát tai nạn, nếu áp dụng.

(b) Các thiết bị làm hàng được chấp nhận hoặc máy tính kiểm soát ổn định hỗ trợ cho sổ tay ổn định và độ chúi phải được xác nhận thông qua việc sử dụng các điều kiện kiểm tra đã được thẩm định, nếu áp dụng. Sổ tay hướng dẫn cho người sử dụng thiết bị làm hàng hoặc máy tính kiểm soát ổn định phải được xác nhận có trên kho chứa nổi.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(7) Cần xác nhận rằng không có bất kỳ sự thay đổi nào về phần thân hoặc thượng tầng của kho chứa nổi có ảnh hưởng tới việc tính toán xác định vị trí của các đường tải trọng. Biên bản ấn định mạn khô phải có trên kho chứa nổi để tham khảo. Dấu hiệu mạn khô phải quan sát được rõ ràng và phải sơn hoặc cắt lại nếu bị mờ hoặc mất.

1.5.3.2.3 Các khu vực nghi ngờ

(1) Các khu vực nghi ngờ của thân kho chứa nổi phải được kiểm tra bao gồm một đợt kiểm tra chung và kiểm tra tiếp cận tại các vị trí nghi ngờ được xác định từ đợt kiểm tra trước đó.

(2) Các khu vực ăn mòn đáng kể được phát hiện trong đợt kiểm tra lần trước phải được thực hiện đo chiều dày.

(3) Trong trường hợp phát hiện khu vực ăn mòn lớn, phải yêu cầu thực hiện đo chiều dày và thực hiện sửa chữa hoặc thay mới khi hao mòn vượt quá mức cho phép.

(4) Trường hợp ăn mòn đáng kể, phải thực hiện các biện pháp đo chiều dày bổ sung để xác định phạm vi ăn mòn đáng kể. Việc đo chiều dày này phải được thực hiện trước khi hoàn thành kiểm tra.

(5) Trường hợp các quy cách kết cấu được giảm dựa trên cơ sở kiểm soát ảnh hưởng do ăn mòn đã được áp dụng, kết quả đo phải được đánh giá dựa trên quy cách kết cấu trước khi được giảm.

1.5.3.2.4 Kết hàng, kết trống, kết dãn và các kết kết hợp dãn, chứa hàng

(1) Các kho chứa nổi lớn hơn 5 năm tuổi

Các kết dưới đây phải được kiểm tra:

(a) Các kết dãn và các kết kết hợp dãn, chứa hàng ngoại trừ các kết đáy đôi trong trường hợp các điều kiện sau được xác định trong các đợt kiểm tra trước:

- i. Lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM; hoặc
- ii. Có áp dụng lớp phủ mềm; hoặc
- iii. Không có lớp phủ cứng tính từ lúc chế tạo mới.

(b) Các kết dãn đáy đôi, nếu phát hiện ăn mòn đáng kể trong kết, và các điều kiện dưới đây được phát hiện trong các đợt kiểm tra trước đó:

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- i. Lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM; hoặc
- ii. Có áp dụng lớp phủ mềm; hoặc
- iii. Không có lớp phủ cứng tính từ lúc chế tạo mới.

(2) Các kho chứa nổi lớn hơn 15 năm tuổi

(a) Ngoài các yêu cầu được quy định tại 1.5.3.2.4(1) Phần II, các kết dưới đây phải được kiểm tra.

i. Các kết dầm và các kết kết hợp dầm, chứa hàng ngoại trừ các kết đáy đôi nằm trong không gian được thiết kế để chở hàng nếu điều kiện lớp phủ ở trạng thái TRUNG BÌNH được xác định trong các đợt kiểm tra trước đó, và tối thiểu phải có 3 kết được xác định (bao gồm một kết mũi, một kết đuôi và một kết giữa).

ii. Các khoang mút, nếu lớp sơn phủ ở được xác định ở trạng thái TRUNG BÌNH tại các đợt kiểm tra trước đó.

iii. Các kết trống được sử dụng làm kết chứa nước dằn mạn hoặc chứa nước khai thác, nếu lớp sơn phủ ở được xác định ở trạng thái TRUNG BÌNH tại các đợt kiểm tra trước đó.

iv. Các kết hàng, nếu phát hiện ăn mòn đáng kể từ trước và không áp dụng lớp phủ cứng.

(b) Việc kiểm tra bên trong các kết hàng tại 1.5.3.2.4(2)(a)iv Phần II không cần yêu cầu nếu tốc độ ăn mòn tính toán không yêu cầu phải thay mới trước đợt kiểm tra định kỳ tiếp theo. Tốc độ ăn mòn áp dụng là tốc độ ăn mòn thực tế trong hoạt động hoặc tốc độ ăn mòn thiết kế danh nghĩa (nominal designed corrosion rate values - NDCV), lấy giá trị lớn hơn.

(c) Trong trường hợp phát hiện khu vực ăn mòn lớn, phải yêu cầu thực hiện đo chiều dày và thực hiện sửa chữa, thay mới khi hao mòn vượt quá mức cho phép.

(d) Trường hợp ăn mòn đáng kể, phải thực hiện các biện pháp đo chiều dày bổ sung để xác định phạm vi ăn mòn đáng kể. Việc đo chiều dày này phải được thực hiện trước khi hoàn thành kiểm tra.

(e) Trường hợp các quy cách kết cấu được giảm dựa trên cơ sở kiểm soát ảnh hưởng do ăn mòn đã được áp dụng, kết quả đo phải được đánh giá dựa trên quy cách kết cấu trước khi được giảm.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.3.2.5 Sân bay trực thăng**

(1) Việc kiểm tra sân bay trực thăng tuân theo CAP 437.

(2) Ngoài ra cần lưu ý kiểm tra kết cấu đỡ sân bay và kể cả khu vực trên kho chứa nổi dành riêng cho hoạt động của sân bay, bề mặt sân bay, hệ thống thoát nước, điểm giữ máy bay, các dấu hiệu, đèn chiếu sáng, thiết bị chỉ báo hướng gió, thiết bị hoặc lưới an toàn, các bố trí tiếp cận bao gồm lối thoát sự cố và sự tiếp cận tới hệ thống cứu sinh, cứu hỏa.

1.5.3.2.6 Kiểm tra bên ngoài các kết cấu thân kho chứa nổi tại các vị trí lắp đặt các đệm chống va phục vụ cho hoạt động chuyển hàng. Trường hợp phát hiện ăn mòn lớn, phải thực hiện các biện pháp đo chiều dày và kiểm tra bên trong bao gồm việc thực hiện kiểm tra tiếp cận, nếu được yêu cầu.

1.5.3.2.7 Đối với các kho chứa nổi không tự hành, các thiết bị máy lắp đặt phù hợp với các hoạt động khai thác của kho chứa nổi phải được kiểm tra chung và ở tình trạng thỏa mãn.

1.5.3.2.8 Phụ tùng kết hàng

(1) Các lỗ khoét kết hàng bao gồm các đệm làm kín, nắp đậy và thanh quây miệng kết hàng.

(2) Các van giảm áp, van an toàn chân không, bộ dập tia lửa và các màng chắn lửa. Các thiết bị bảo vệ thông hơi kết phải được kiểm tra lắp đặt bên ngoài, tính đầy đủ, sự hư hỏng, biến dạng hoặc các dấu hiệu của chất lỏng thoát ra. Nếu nghi ngờ, các thiết bị bảo vệ kết hàng phải được mở ra kiểm tra.

1.5.3.2.9 Buồng bơm hàng

(1) Kiểm tra các vách buồng bơm hàng để phát hiện sự hư hỏng, xác định tính kín của toàn bộ các vị trí xuyên vách.

(2) Xác nhận việc không có mối nguy hiểm tiềm tàng nào gây ra cháy bên trong hoặc gần buồng bơm hàng và các khu vực hàng hóa. Thang tiếp cận buồng bơm hàng phải ở trạng thái tốt.

(3) Hệ thống thông gió buồng bơm bao gồm ống thông gió, bướm chặn lửa và màng chắn.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.3.3 Hệ thống neo buộc định vị****1.5.3.3.1 Hệ thống neo chùm**

Kiểm tra chung bằng mắt tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm. Ngoài ra, các hạng mục phía trên đường nước được liệt kê dưới đây phải được kiểm tra, báo cáo và ở trạng thái thỏa mãn, nếu áp dụng.

(1) Các thiết bị hãm xích neo phải được kiểm tra bằng mắt, bao gồm các bộ đỡ của toàn bộ các cơ cấu chặn hoặc cơ cấu giữ. Các thiết bị kéo căng cũng phải được kiểm tra.

(2) Đo toàn bộ các góc đường xích neo để chứng minh lực căng dây xích neo vẫn nằm trong dung sai thiết kế cho phép. Trường hợp sử dụng dây cáp neo, phải xác nhận sức căng của chúng nằm trong giới hạn cho phép.

(3) Xích hoặc cáp neo phía trên đường nước phải được kiểm tra bằng mắt.

(4) Kiểm tra toàn bộ các báo cáo trên kho chứa nổi và xác nhận việc thuyền viên kiểm tra các đường xích neo theo chu kỳ.

1.5.3.3.2 Hệ thống neo điểm đơn (SPM)

Tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm, hệ thống neo đơn phải được kiểm tra chung. Ngoài ra, các hạng mục phía trên đường nước sau đây phải được kiểm tra và được báo cáo lại, nếu áp dụng.

(1) Các kết cấu hãm xích neo phải được kiểm tra trực quan, bao gồm các bộ đỡ kết cấu của toàn bộ các chi tiết chặn hoặc chi tiết giữ. Các thiết bị kéo căng cũng phải được kiểm tra.

(2) Góc cong của xích neo phải được đo để đảm bảo rằng sức căng xích neo nằm trong dung sai thiết kế cho phép. Nếu cáp neo được dùng thì sức căng của cáp phải được xác nhận nằm trong giới hạn cho phép.

(3) Xích neo hoặc cáp neo phía trên đường nước phải được kiểm tra bằng mắt để phát hiện mài mòn hay đứt gãy.

(4) Kiểm tra tình trạng ổ đỡ để xác nhận tính hiệu quả của hệ thống bôi trơn vẫn còn.

(5) Toàn bộ cụm kết cấu neo điểm đơn phía trên đường nước phải được kiểm tra chung phát hiện hư hỏng chung, hư hỏng lớp bọc và dấu hiệu ăn mòn quá lớn.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Kiểm tra này phải bao gồm các kết cấu thành neo tháp, kết cấu giằng neo tháp tiếp cận được, kết cấu tay càng, tất cả các kết cấu trợ giúp các hoạt động ngắt kết nối của hệ thống neo .v.v. (nếu có).

1.5.3.3.3 Hệ thống neo sử dụng dụng cụ cáp sợi

Trong đợt kiểm tra hàng năm, thực hiện các hạng mục sau đây đối với các sợi cáp neo:

(1) Kiểm tra các báo cáo về sự kéo căng lại của chân neo mà nguyên nhân gây ra do rã và xác nhận với bên thiết kế việc các đoạn cáp còn khả năng kéo căng lại khi bị rã. Tham khảo các bản vẽ của kho chứa nổi để xác định chiều dài các đoạn cáp.

(2) Đăng kiểm xác nhận các giá trị của biến dạng do rã được ghi lại trong quá trình khai thác phù hợp với các giá trị thiết kế dự đoán. Bất kỳ các sai lệch nào so với giá trị thiết kế phải được bên thiết kế chứng minh và cần phải thực hiện các hành động khắc phục một cách phù hợp.

(3) Việc kéo căng trước các đường dây neo phải nằm trong giới hạn khuyến nghị của nhà thiết kế.

(4) Tham khảo các tiêu chuẩn được công nhận để biết chi tiết về thử, lắp đặt và chế tạo cáp neo.

1.5.3.4 Hệ thống an toàn và chống cháy**1.5.3.4.1 Hệ thống chống cháy bị động**

Hệ thống chống cháy bị động phải được kiểm tra và thử chức năng nếu áp dụng bao gồm các hạng mục sau đây:

(1) Kiểm tra kết cấu chống cháy cũng như sự bảo vệ ở các khu vực nhà ở, trạm kiểm soát và các khu vực làm việc, nếu có thể tiếp cận được.

(2) Kiểm tra và thử chức năng đối với các cửa chống cháy.

(3) Kiểm tra và thử chức năng đối với các bướm chặn lửa của hệ thống thông gió.

(4) Kiểm tra và thử đối với thiết bị đóng hệ thống thông gió và việc ngừng thông gió cưỡng bức.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(5) Kiểm tra và thử đối với nắp che hoặc màn chắn nước (nếu lắp đặt).

1.5.3.4.2 Hệ thống chống cháy chủ động cố định.

Hệ thống chống cháy tự động cố định, bao gồm các hạng mục dưới đây phải được kiểm tra chung và thử chức năng nếu áp dụng.

(1) Kiểm tra toàn bộ các thiết bị được nêu trong sơ đồ chống cháy, xác nhận không có bất kỳ thay đổi nào so với bản vẽ được thẩm định.

(2) Kiểm tra và thử toàn bộ các bơm cứu hỏa. Các bơm khác được sử dụng cho việc chống cháy tự động cũng phải được kiểm tra. Việc kiểm tra này cũng bao gồm cả việc thử để xác định dung tích các bơm cứu hỏa, và nếu lắp đặt, thử các van an toàn của hệ thống chữa cháy tự động cố định.

(3) Kiểm tra và thử chức năng đối với hệ thống chữa cháy chính.

(4) Kiểm tra toàn bộ các họng chữa cháy, ống chữa cháy, vòi phun, hộp nối.

1.5.3.4.3 Hệ thống chữa cháy chủ động bổ sung

(1) Kiểm tra và thử đối với hệ thống chữa cháy bằng khí, bao gồm kiểm tra xác nhận đối với việc chứa các công chất dập lửa, cảnh báo khí cháy, và kiểm tra và thử đối với việc điều khiển bằng tay.

(2) Kiểm tra đối với hệ thống phun bột khí giãn nở cao hoặc bột khí giãn nở thấp.

(3) Kiểm tra và thử chức năng đối với hệ thống chữa cháy bằng phun nước áp lực cao.

(4) Kiểm tra việc bảo vệ các bãi đáp trực thăng có hoặc không có khả năng tiếp nhiên liệu.

(5) Kiểm tra các kho sơn và các kho chứa chất lỏng dễ cháy.

1.5.3.4.4 Hệ thống chữa cháy chủ động xách tay

Toàn bộ các thiết bị chữa cháy chủ động xách tay được lắp đặt trên kho chứa nổi phải phù hợp với hồ sơ được thẩm định. Ngoài ra các hạng mục dưới đây phải được kiểm tra chung.

(1) Các bình chữa cháy di động và bán di động.

(2) Các trang phục cứu hỏa.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

1.5.3.4.5 Hệ thống cảnh báo và phát hiện cháy

Hệ thống cảnh báo và phát hiện cháy phải được kiểm tra.

1.5.3.4.6 Hệ thống cảnh báo và phát hiện khói

Hệ thống cảnh báo và phát hiện khói phải được kiểm tra và thử.

1.5.3.4.7 Trang bị

Việc bố trí các trang bị, bao gồm các hạng mục dưới đây phải được kiểm tra, xác nhận.

(1) Toàn bộ các lối thoát hiểm từ khu vực nhà ở, khu vực làm việc và trạm kiểm soát, từ buồng máy cấp A, các không gian buồng máy khác, lầu, cầu thang hoặc thang bên trong bất kỳ lối thoát hiểm nào, lối đi vào và khả năng tiếp cận các khu vực.

(2) Việc chiếu sáng và toàn bộ lưới lót tại các khu vực thoát hiểm.

(3) Lan can và thiết bị bảo vệ dọc theo khu vực sàn boong và các lỗ khoét cùng với sàn sân bay trực thăng.

(4) Việc liên lạc với các nhà sản xuất đối với hệ thống cảnh báo chung, hệ thống liên lạc, hệ thống liên lạc lắp đặt trong toàn bộ các trạm kiểm soát sự cố.

(5) Việc phòng ngừa cháy nổ trong toàn bộ các không gian máy.

1.5.3.4.8 Thiết bị ngừng khẩn cấp

(1) Các thiết bị ngừng khẩn cấp được trang bị để ngắt hoặc ngừng khẩn cấp, đồng thời hoặc lựa chọn, các thiết bị điện được liệt kê trong sổ tay vận hành kho chứa nổ phải được kiểm tra và thử.

(2) Các thiết bị như chiếu sáng khẩn cấp, hệ thống báo động chung, hệ thống phóng thanh, hệ thống vô tuyến an toàn và khẩn cấp, mà được yêu cầu hoạt động sau khi xảy ra tình huống ngừng khẩn cấp trên kho chứa nổ, phải được xác nhận về khả năng vận hành chính xác.

(3) Toàn bộ các thiết bị ở các khu vực bên ngoài phạm vi có khả năng vận hành sau khi có tình huống sự cố ngừng khẩn cấp phải được xác nhận tính phù hợp đối với việc lắp đặt trong khu vực được phân vùng hạng 2.

1.5.3.5 Hệ thống máy và trang thiết bị điện (hệ thống an toàn và hành hải)

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.3.5.1 Máy và phụ tùng thiết bị điện**

(1) Đối với các kho chứa nổi kiểu tàu phải thực hiện kiểm tra tuân theo các yêu cầu tại 3.3 Chương 3 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT và 3.3 Chương 3 Phần 1B Sửa đổi 3:2018 QCVN 21:2015/BGTVT.

(2) Đối với các kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định thực hiện kiểm tra như áp dụng cho giàn di động trên biển được quy định tại QCVN 48:2012/BGTVT.

1.5.3.5.2 Đối với kho chứa nổi tự hành - thiết bị đẩy chính

(1) Các đợt kiểm tra đối với kho chứa nổi tự hành phải tuân theo các yêu cầu nêu trong Chương 8 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT và Chương 8 Phần 1B Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT.

(2) Việc kiểm tra đối với các chân vịt mũi phải tuân theo tiêu chuẩn được công nhận.

1.5.3.5.3 Kỹ thuật bảo trì ngăn ngừa

Trường hợp áp dụng kỹ thuật bảo trì ngăn ngừa, việc kiểm tra phần máy được chấp nhận dựa trên kỹ thuật bảo trì ngăn ngừa phải tuân theo các yêu cầu của tiêu chuẩn được công nhận.

1.5.3.5.4 Các khu vực nguy hiểm

Việc kiểm tra các khu vực nguy hiểm và các thiết bị điện trong khu vực nguy hiểm phải tuân thủ các yêu cầu áp dụng được quy định.

1.5.3.6 Hệ thống khí trợ (nếu lắp đặt)

Tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm, hệ thống khí trợ phải được kiểm tra chung đến mức tối đa và các hạng mục kiểm tra phải ở trạng thái thỏa mãn. Kiểm tra hàng năm bao gồm:

(1) Kiểm tra bên ngoài tất cả các bộ phận và đường ống bao gồm bộ phận lọc, quạt gió, van và các đoạn ống đứng và tấm chắn;

(2) Xác minh hoạt động chính xác của quạt gió;

(3) Quan sát hoạt động của hệ thống thông gió buồng lọc;

(4) Van nước một chiều (deck seal) và van kiểm tra (check valve) trên boong phải được kiểm tra bên ngoài và chứng tỏ hoạt động tốt. Kiểm tra cấp nước và xả nước tự động cho van nước một chiều, hoạt động của van kiểm tra, ống xả tràn;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(5) Kiểm tra hoạt động của các van điều khiển tự động hay điều khiển từ xa, van cách ly khí thải từ ống khói;

(6) Kiểm tra hoạt động của khóa liên động của quạt muối;

(7) Kiểm tra hoạt động tự động của van điều áp khí tro;

(8) Kiểm tra hồ sơ khai thác và bảo dưỡng cố định để thẩm tra hoạt động và bảo dưỡng hệ thống;

(9) Kiểm tra hoạt động của các thiết bị báo động và an toàn sau đây:

(a) Hệ thống khí thải ống khói:

- i. Áp suất nước thấp hoặc lưu lượng nước thấp tới thiết bị lọc khí thải;
- ii. Mức nước cao trong thiết bị lọc sạch khí thải;
- iii. Nhiệt độ khí cao tại đầu cấp của quạt của hệ thống khí tro;
- iv. Hư hỏng quạt thổi khí tro;
- v. Mức độ ôxy quá 8% theo thể tích;
- vi. Hư hỏng nguồn cấp điện cho hệ thống điều khiển tự động của van điều khí và của thiết bị hiển thị áp suất khí và mức độ ôxy;
- vii. Mức nước thấp của van nước một chiều;
- viii. Áp suất khí nhỏ hơn 100 mm cột nước;
- ix. Đồng hồ áp suất khí cao;
- x. Độ chính xác của thiết bị đo ôxy loại cố định và xách tay bằng một loại khí hiệu chỉnh.

(b) Hệ thống tạo khí tro:

- i. Áp suất nước thấp hoặc lưu lượng nước thấp tới thiết bị lọc khí thải;
- ii. Nhiệt độ khí cao;
- iii. Mức độ ôxy quá 8% theo thể tích;
- iv. Áp suất khí cao;
- v. Không đủ nguồn cấp dầu nhiên liệu;
- vi. Hư hỏng nguồn cấp điện cho máy tạo khí tro;

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

vii. Hư hỏng nguồn cấp điện cho hệ thống điều khiển tự động cho máy tạo khí trợ;

viii. Độ chính xác của thiết bị đo ôxy loại cố định và xách tay bằng một loại khí hiệu.

1.5.3.7 Thiết bị khí hóa lỏng (nếu lắp đặt)

1.5.3.7.1 Kiểm tra hàng năm, ngoại trừ đợt kiểm tra hàng năm đầu tiên, phải được thực hiện trong quá trình vận hành nhận hoặc xả hàng.

1.5.3.7.2 Ngoài các yêu cầu áp dụng tại 1.5.3.2.8 và 1.5.3.2.9 trong Phần này, kiểm tra hàng năm phải thực hiện các yêu cầu dưới đây.

1.5.3.7.3 Kiểm tra hàng năm lần đầu tiên**(1) Hệ thống ngăn hàng**

Một đợt kiểm tra chung được thực hiện đối với hệ thống ngăn hàng bao gồm các thiết bị định vị và hỗ trợ, miệng két hàng, thiết bị tiếp cận và các kết cấu xuyên thấu, vách ngăn thứ cấp (nếu được lắp đặt), kết cấu phần thân liền kề và lớp cách điện. Trong điều kiện cho phép, không cần loại bỏ lớp cách điện cố định hoặc các thành phần kết cấu trừ khi cần phải loại bỏ.

(2) Vách ngăn thứ cấp

Vách ngăn thứ cấp cần phải được kiểm tra được tính hiệu quả bằng thử áp lực, chân không, kiểm tra trực quan hoặc phương pháp khác được chấp nhận.

(3) Các hạng mục khác

Xem trạng thái lớp sơn phủ đối với các hạng mục bổ sung được thực hiện trong đợt kiểm tra hàng năm đầu tiên.

1.5.3.7.4 Toàn bộ các đợt kiểm tra hàng năm**(1) Tổng quan**

Sổ nhật ký phải được kiểm tra liên quan đến hoạt động chính xác của chức năng hệ thống ngăn hàng và hệ thống chuyển hàng. Số giờ hoạt động trong một ngày của thiết bị hóa lỏng lại hoặc mức độ bay hơi phải được kiểm tra.

(2) Hệ thống thông khí khoang đệm trong

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Hệ thống thông khí hoặc các thiết bị được trang bị để loại bỏ khí khẩn cấp từ khoang đệm trong (có nghĩa là giữa vách ngăn sơ cấp và vách ngăn thứ cấp) phải được xác nhận trong tình trạng thỏa mãn.

(3) Hệ thống thông khí trong kết hàng

Hệ thống thông khí kết hàng và không gian chứa hàng phải được xác nhận trong tình trạng vận hành thỏa mãn. Bố trí tiêu nước của hệ thống thoát khí cần phải được kiểm tra.

(4) Hệ thống an toàn và dụng cụ đo

Thiết bị phát hiện sự rò rỉ khí, bao gồm các cảnh báo và chỉ báo, phải được xác nhận trong điều kiện hoạt động thỏa mãn. Hệ thống chỉ báo mức độ nhiên liệu và áp lực, nhiệt độ của hàng, kết hàng, lớp cách nhiệt, phần thân liền kề hệ thống ngăn hàng, và thiết bị làm lạnh hàng nếu lắp đặt, bao gồm cảnh báo, phải được xác nhận trong tình trạng hoạt động thỏa mãn. Đường ống của hệ thống phát hiện khí phải được kiểm tra trực quan sự ăn mòn và hư hỏng và tính nguyên vẹn của đường ống giữa các đầu hút và các bộ phận phân tích phải được xác nhận đến mức tối đa.

Sổ nhật ký phải được kiểm tra để xác nhận rằng hệ thống dừng khẩn cấp đã được thử.

(5) Kiểm soát môi trường bên trong khoang

Hệ thống khí trợ và không khí khô, bao gồm các chỉ báo và cảnh báo, phải được xác nhận trong trạng thái hoạt động đúng thiết kế được thẩm định. Các biện pháp ngăn chặn dòng chảy ngược của hơi hàng tới các khoang an toàn ở thể khí phải được xác nhận nằm trong điều kiện cho phép. Đối với hệ thống ngăn hàng kiểu màng, các hoạt động thông thường của hệ thống kiểm soát khí Ni-tơ trong phần cách nhiệt và các khoang đệm trong phải được xác nhận.

(6) Máy và đường ống xử lý hàng

Toàn bộ các đường ống, ống mềm dẫn hàng, van dừng khẩn cấp, van điều khiển từ xa, máy móc và trang thiết bị cho việc nhận hàng, xả hàng, thông hơi, nén, làm lạnh, hóa lỏng, hâm nóng hoặc việc xử lý hơi hoặc khí hóa lỏng phải được kiểm tra. Biên bản việc dừng các bơm hàng và các máy nén cho việc dừng khẩn cấp phải được xác nhận.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Các ống mềm dẫn hàng phải được kiểm tra, khi thích hợp, việc chứng nhận kiểu hoặc việc đánh dấu ngày thử.

(7) Tính kín của kết hàng

Kiểm tra để xác nhận tính kín của kết hàng. Các thiết bị phát hiện sự rò rỉ khí cháy của kho chứa nổi, đồng hồ đo lưu lượng chảy được sử dụng với điều kiện các thiết bị này phải ở trạng thái tốt. Sổ nhật ký kho chứa nổi cũng phải được kiểm tra để xác nhận tính kín của các kết hàng.

(8) Các ống xoắn gia nhiệt

Các ống xoắn gia nhiệt và các hệ thống hâm nóng khác dùng để giữ nhiệt cho kết cấu thân kho chứa nổi không thấp quá giới hạn cho phép tối thiểu phải ở điều kiện vận hành thỏa mãn.

(9) Hệ thống thông khí

Kiểm tra đối với hệ thống thông khí phải được thực hiện đối với các vùng nguy hiểm và các khu vực nguy hiểm do khí, bao gồm các buồng ngăn kín khí, buồng bơm hàng, buồng máy nén khí, buồng kiểm soát hàng và các không gian sử dụng cho các hoạt động làm hàng. Toàn bộ các thiết bị thông gió cầm tay được yêu cầu để sử dụng trong các khu vực nguy hiểm do khí phải được kiểm tra. Việc cung cấp các phụ tùng đối với các quạt thông gió cơ giới cho các khu vực nguy hiểm do khí và các phân vùng nguy hiểm, được nhà sản xuất khuyến nghị phải được kiểm tra.

(10) Không gian trong khu vực hàng hóa

Buồng bơm, buồng ngăn kín khí, buồng máy nén khí, buồng chứa các động cơ điện để dẫn động bơm hàng hoặc máy nén khí, buồng kiểm soát hàng và các không gian được sử dụng cho việc làm hàng phải được kiểm tra. Toàn bộ các kết cấu xuyên thấu vách kín khí tiếp cận được bao gồm các thiết bị kín khí của trục phải được kiểm tra. Các biện pháp để làm kín khí của các cửa lều lái và các cửa sổ phải được kiểm tra.

Các thiết bị đóng kín các lỗ hút khí và các lỗ khoét dẫn vào khu vực sinh hoạt, khu vực làm việc, buồng máy, trạm kiểm soát và các lỗ khoét trong thượng tầng và lều đối diện với khu vực hàng hóa hoặc các sắp xếp làm hàng ở phía mũi hoặc lái phải được kiểm tra.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Toàn bộ các cửa sổ và cửa húp lô trong khu vực hàng hóa là loại cố định (không mở) phải được kiểm tra tính kín khí.

(11) Khay dầu

Các khay dầu cố định và di động cùng với lớp cách ly phải được kiểm tra tính kín khí.

(12) Thiết bị đốt bằng khí

Các thiết bị đốt bằng khí, bao gồm hệ thống an toàn và dụng cụ đo, phải được kiểm tra và xác nhận trong tình trạng thỏa mãn. Xem thêm tại 1.5.3.7.4(4) trong Phần này.

(13) Thiết bị làm kín

Các thiết bị làm kín các lỗ khoét trên boong thời tiết của hệ thống ngăn hàng phải được kiểm tra.

(14) Thiết bị chống cháy và chữa cháy

Thiết bị chữa cháy chính bằng nước, thiết bị chữa cháy bằng phun sương, hệ thống chữa cháy bằng bột hóa chất khô trong khu vực hàng hóa, và hệ thống tạo và chữa cháy bằng khí trơ cố định trong khu vực nguy hiểm do khí phải được kiểm tra và thử vận hành.

(15) Thiết bị điện

Thiết bị điện trong phân vùng nguy hiểm hoặc khu vực nguy hiểm do khí phải được kiểm tra đối với các hạng mục sau:

(a) Tiếp địa.

(b) Tình trạng vật lý của dây điện và hệ thống hỗ trợ.

(c) Tính toàn vẹn lớp vỏ bọc.

(d) Thiết bị điện an toàn về bản chất, chống nổ, hoặc các tính năng tăng an toàn của thiết bị điện.

(e) Thử chức năng của các thiết bị điều áp và các cảnh báo liên quan.

(f) Hệ thống thử các thiết bị ngắt điện mà không được chứng nhận an toàn trong sử dụng trong khu vực nguy hiểm khí nhưng được đặt trong không gian được bảo vệ bởi các buồng ngăn kín khí.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(g) Thiết bị đọc điện trở cách điện của mạch. Chấp nhận các kết quả đọc gần đây trong trường hợp có báo cáo phù hợp về việc thử được duy trì.

Tham khảo các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế và được công nhận về kiểm tra và bảo dưỡng đối với thiết bị điện được lắp đặt trong vùng nguy hiểm.

(16) Phòng hộ cá nhân

Dụng cụ nhân viên chữa cháy, quần áo bảo hộ, và thiết bị bảo vệ hô hấp phải được kiểm tra. Vòi hoa sen và dụng cụ rửa mắt để tẩy rửa nhiễm độc phải được kiểm tra và thử hoạt động.

(17) Tính kín của thân kho chứa nổi.

Các phương pháp phát hiện sự rò rỉ vào không gian hàng thông qua kết cấu kho chứa nổi hình thành từ vách biên của không gian chứa hàng phải được kiểm tra.

(18) Van giảm áp

Toàn bộ các van giảm áp trong hệ thống thông hơi và ngăn hàng phải được kiểm tra, bao gồm các màn chắn lửa và lưới bảo vệ, nếu được lắp đặt, và các thiết bị làm kín phải được xác nhận tính nguyên vẹn. Biên bản kiểm tra các lỗ khoét và áp lực đóng của các van giảm áp phải được xác nhận có trên kho chứa nổi.

1.5.3.8 Hệ thống định vị động

Kiểm tra hệ thống định vị động được kiểm tra như áp dụng cho giàn di động trên biển được quy định tại QCVN 48:2012/BGTVT.

1.5.3.9 Hệ thống tự động và điều khiển từ xa

Việc kiểm tra hệ thống tự động và điều khiển từ xa phải tuân theo 2.3.2, QCVN 60:2013/BGTVT.

1.5.3.10 Thiết bị sản xuất

(1) Trong đợt kiểm tra hàng năm, ngoài việc kiểm tra các biên bản bảo dưỡng, phải kiểm tra trực quan tính hiệu quả và thử hoạt động các hạng mục sau, nếu áp dụng:

(a) Kiểm tra và thử các hệ thống chống ăn mòn.

(b) Kiểm tra và thử thiết bị dừng từ xa cho thiết bị thông gió và nhiên liệu.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- (c) Kiểm tra và thử thiết bị đóng an toàn.
 - (d) Kiểm tra và thử các trạm điều khiển sự cố.
 - (e) Kiểm tra bên ngoài và thử các van an toàn.
 - (f) Kiểm tra bên ngoài trong quá trình vận hành tất cả các máy, bơm và thiết bị bơm gồm van và ống.
 - (g) Kiểm tra các hồ sơ bảo dưỡng phòng ngừa.
 - (h) Kiểm tra các vòi rồng chữa cháy, các vòi phun tại các trạm chữa cháy.
 - (i) Kiểm tra các hệ thống chữa cháy gồm các bơm chữa cháy, hệ thống phun nước, hệ thống phát hiện và báo động.
 - (j) Kiểm tra sự hoạt động của hệ thống chữa cháy bao gồm các bơm chữa cháy, hệ thống phun sương và hệ thống phát hiện và báo động.
 - (k) Kiểm tra việc bảo vệ nhân viên, hệ thống và thiết bị cấp cứu và thoát hiểm gồm thiết bị báo động và chiếu sáng sự cố cho các lối thoát, v.v....
 - (l) Kiểm tra chung kết cấu, ống, hệ thống điện và bộ máy để phát hiện hư hỏng, xuống cấp hoặc nguy hiểm.
 - (m) Kiểm tra khu vực nguy hiểm khép kín gồm thông gió, chiếu sáng bằng điện, gá đỡ điện và thiết bị đo điện.
 - (n) Thẩm định độ toàn vẹn của thiết bị chống nổ.
 - (o) Thử hoạt động hệ thống chiếu sáng sự cố, đèn hàng hải và đèn chướng ngại vật trong khu vực công nghệ.
 - (p) Kiểm tra bên ngoài nồi hơi, thiết bị lọc, thiết bị công nghệ tương tự và các van xả liên quan.
 - (q) Kiểm tra các thiết bị tạo hơi nước.
- (2) Biên bản bảo dưỡng phải được lưu giữ và luôn có để Đăng kiểm kiểm tra. Các biên bản bảo dưỡng phải được kiểm tra để thiết lập phạm vi công việc và nội dung yêu cầu trong kiểm tra. Trong suốt tuổi thọ hoạt động của thiết bị, các biên bản bảo dưỡng phải được cập nhật liên tục. Bên vận hành phải thông báo cho Đăng kiểm về bất kỳ thay đổi nào đối với quy trình và tần suất bảo dưỡng.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.3.11 Hệ thống xuất nhập**

Hệ thống xuất nhập phải được kiểm tra thực hiện. Ngoài ra phải kiểm tra các hạng mục sau.

(1) Phải thực hiện một đợt kiểm tra chung cho toàn bộ các khớp quay bằng dầu và bằng điện, ống đứng mềm, ống nổi, đường ống dẫn dầu và các van liên quan đến hệ thống xuất nhập, khớp nối giãn nở, thiết bị làm kín.

(2) Các khớp quay bằng dầu phải được kiểm tra để phát hiện các dấu hiệu dò rỉ.

(3) Biên bản bảo dưỡng bao gồm cả các biên bản thử thủy tĩnh ống phải được kiểm tra.

(4) Các thiết bị điều hướng cho toàn bộ các ống nổi phải được kiểm tra và thử chức năng.

(5) Các thiết bị làm căng ống đứng phải được kiểm tra để đảm bảo hoạt động chính xác.

1.5.4 Kiểm tra trên đà hoặc tương đương**1.5.4.1 Kiểm tra dưới nước thay thế kiểm tra trên đà (UWILD)**

Các kho chứa nổi hoạt động tại một vùng cố định được chấp nhận kiểm tra dưới nước thay thế trên đà với điều kiện quy trình kiểm tra phải được đánh giá trước khi thực hiện. Quy trình kiểm tra phải luôn được lưu giữ trên kho chứa nổi, nội dung quy trình bao gồm các hạng mục dưới đây:

(1) Phạm vi kiểm tra không được ít hơn quy định tại 1.5.4.2 trong Phần này.

(2) Quy trình cho thợ lặn để xác định vị trí chính xác nơi mà họ tiến hành việc kiểm tra.

(3) Quy trình để làm sạch hà bám phục vụ cho công việc kiểm tra, bao gồm vị trí và phạm vi làm sạch dưới nước.

(4) Quy trình và phạm vi thực hiện đo điện thế trong khu vực kết cấu.

(5) Quy trình và phạm vi thực hiện đo chiều dày kết cấu và NDT đối với các nút kết cấu đặc biệt.

(6) Giấy chứng nhận của tất cả các thợ lặn tiến hành kiểm tra, NDT và đo chiều dày.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(7) Loại video và ảnh chụp dưới nước bao gồm thiết bị thông tin, theo dõi và ghi.

(8) Đối với UWILD thực hiện cùng với kiểm tra định kỳ thì phải có các thiết bị để mở tất cả các van thông biển, lỗ xả mạn để thực hiện kiểm tra bên trong. Ngoài ra, tất cả các hạng mục kiểm tra định kỳ liên quan đến phần dưới nước của thân kho chứa nổi hay kết cấu bao gồm các yêu cầu đo chiều dày phải được thực hiện trong đợt kiểm tra dưới nước.

Tuy nhiên, khi tiến hành kiểm tra UWILD, nếu kết quả kiểm tra không thỏa đáng thì yêu cầu đưa kho chứa nổi lên đà để kiểm tra kỹ lưỡng hơn và có biện pháp khắc phục hư hỏng.

1.5.4.2 Các phần phải kiểm tra**1.5.4.2.1 Kho chứa nổi kiểu tàu**

Đối với kho chứa nổi kiểu tàu, các hạng mục sau phải được kiểm tra, nếu áp dụng:

(1) Tôn đáy, sóng mũi, sóng đuôi, bánh lái, chân vịt, các phần bên ngoài của mạn và tôn đáy phải được làm sạch và kiểm tra cùng với vây giảm lắc, thiết bị đẩy, các phần lộ thiên của ổ trục đuôi và cụm đệm kín nước, van thông biển, chốt bánh lái cùng với các bố trí lắp chặt tương ứng.

(2) Tất cả các đầu nối ra biển và van xả mạn bao gồm kết cấu gắn liền với thân hoặc van thông biển phải được kiểm tra bên ngoài. Tất cả các miếng giãn nở phi kim loại trong hệ thống làm mát và tuần hoàn bằng nước biển phải được kiểm tra cả bên trong và bên ngoài. Dung sai ổ đỡ trục đuôi hoặc độ mài mòn và dung sai ổ đỡ bánh lái phải được đảm bảo và ghi chép lại.

1.5.4.2.2 Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kiểu giàn chân căng và kiểu trụ

Đối với các kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kiểu giàn chân căng và kiểu trụ, các điểm kiểm tra kết cấu tới hạn được xác định từ trước phải được thực hiện kiểm tra. Ngoài ra, các hạng mục dưới đây phải được kiểm tra.

(1) Kiểm tra bề mặt ngoài của phần thân trên, kết cấu đế, pông tông hoặc thân dưới, các phần dưới nước của cột ổn định, thanh xiên và các liên kết nếu có phải được làm sạch và kiểm tra. Các khu vực này bao gồm các nút của các bộ phận kết cấu quan trọng, các vùng dễ bị gây hư hỏng do tàu dịch vụ, xích neo, vật rơi, ăn mòn và mài mòn do mất lớp phủ, xói cát và các vùng có sự ăn mòn lâu dài và liên tục.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Kiểm tra không phá hủy được yêu cầu cho các vùng bị nghi ngờ. Các nút nối với các cấu hình khác nhau của các bộ phận kết cấu quan trọng phải được lựa chọn, làm sạch và kiểm tra từ tính (MPI). Các nút nối phải được lựa chọn sao cho toàn bộ các nút nối dưới nước phải được kiểm tra 5 năm một lần.

(3) Van thông biển và lưới lọc phải được làm sạch và kiểm tra.

(4) Kiểm tra bên ngoài của thiết bị đẩy, nếu có.

(5) Loại, vị trí và phạm vi kiểm soát ăn mòn (lớp phủ, hệ thống bảo vệ ca-tốt), độ hiệu quả, sửa chữa hay thay mới của các hạng mục này phải được báo cáo trong mỗi đợt kiểm tra hàng năm, bao gồm cả hệ thống kiểm soát ăn mòn trong két dằn, các vùng ngập nước tự do và các vùng khác tiếp xúc với nước biển từ cả hai phía.

(6) Tất cả các két và khoang trống cần kiểm tra bên trong phải được thông khí và làm sạch kỹ càng và phải được giám sát cẩn thận để phát hiện túi khí hoặc sự phát ra khí nguy hiểm trong quá trình kiểm tra.

(7) Đối với kho chứa nổi không áp dụng kiểm tra liên tục phần thân, trong đợt kiểm tra trên đà hoặc tương đương, các két dằn dưới đây phải được kiểm tra bên trong, hiệu quả của lớp phủ hoặc hệ thống kiểm soát ăn mòn phải được xác nhận bằng phương pháp trực quan hoặc bằng phương pháp đo chiều dày:

(a) Các két dằn đại diện ở thân ngầm, thân dưới hoặc các khoang ngập nước tự do, nếu tiếp cận được;

(b) Tối thiểu 2 két dằn trong cột ổn định hoặc phần thân trên, nếu có.

(8) Việc phát hiện các thành phần ngập nước phải được thực hiện phía trên các vách kín nước trên toàn bộ các chân cẳng.

1.5.4.3 Hệ thống bảo vệ ăn mòn - phần thân chìm dưới nước

Ngoài các yêu cầu nêu trên, các quy định sau đây phải được thực hiện trong suốt đợt kiểm tra trên đà hoặc tương đương.

(1) Các thông số đọc hiệu điện thế phải được lấy từ các vị trí đại diện trên toàn bộ phần kết cấu chìm dưới nước và được đánh giá để xác nhận rằng hệ thống bảo vệ ca-tốt hoạt động trong giới hạn thiết kế cho phép.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Các a-nốt hy sinh phải được kiểm tra để xác định sự suy giảm vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

(3) A-nốt và ca-tốt của hệ thống dòng đặt vào phải được kiểm tra tính hư hỏng, sự tích tụ của hà bám hoặc lắng đọng các-bô-nát. Yêu cầu về hiệu điện thế và dòng của hệ thống cũng phải được kiểm tra để xác nhận rằng hệ thống hoạt động tốt.

(4) Thực hiện các kiểm tra bổ sung trên vùng mòn nước thay đổi tại các vị trí kết cấu mà phát hiện lớp phủ hư hỏng rõ ràng và thực hiện đo chiều dày.

1.5.4.4 Hệ thống neo

1.5.4.4.1 Ngoài các yêu cầu nêu trên, các hạng mục dưới đây của hệ thống neo phải được làm sạch và kiểm tra, nếu áp dụng.

(1) Độ căng của cáp và xích neo phải được đo lại và các liên kết nút của các thành phần đó phải được kiểm tra. Toàn bộ các thành phần của hệ thống neo phải được kiểm tra chung trên toàn bộ chiều dài của chúng. Các mắt xích đại diện, trên mỗi chân neo, phải được làm sạch hà bám để kiểm tra và đo đạc. Các mắt xích được làm sạch này phải được kiểm tra.

(2) Neo, cáp và các thiết bị vận hành tương ứng của chúng phải được kiểm tra.

(3) Các kết nối phải được làm sạch và kiểm tra, nếu có.

(4) Xích và các thiết bị chặn xích phải được làm sạch, kiểm tra và thử NDT nếu thấy thấy dấu hiệu bất thường.

(5) Các vùng có ứng suất cao hoặc tuổi thọ mỏi thấp phải được lựa chọn trước, làm sạch và kiểm tra NDT nếu thấy dấu hiệu bất thường.

(6) Xói đất cát trong vùng neo và cọc neo phải được kiểm tra.

(7) Các thông số đọc hiệu điện thế phải được thực hiện tại các vị trí đại diện trên phần chìm dưới nước của hệ thống neo để xác nhận rằng hệ thống bảo vệ ca-tốt hoạt động trong giới hạn thiết kế cho phép.

(8) Các khu vực tập trung ứng suất, có độ mài mòn cao của xích neo phải được kiểm tra kỹ càng và thử không phá hủy nếu thấy dấu hiệu bất thường. Các khu vực này bao gồm cả vùng tại thiết bị chặn xích và vùng tiếp xúc với đáy biển.

1.5.4.4.2 Cáp sợi

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(1) Kiểm tra các hạng mục sau đây trong suốt quá trình kiểm tra trên đà hoặc tương đương:

(a) Kiểm tra các báo cáo về sự kéo căng lại mà nguyên nhân gây ra do rã của chân neo và xác nhận với bên thiết kế việc các đoạn cáp còn khả năng kéo căng lại khi bị rã dẫn đến việc không thể tiếp xúc được với sô ma dẫn hướng.

(b) Việc căng trước của các đường cáp neo nằm trong giới hạn cho phép của nhà thiết kế. Cho phép sử dụng các phương pháp khác nhau để xác định sức căng đường cáp neo.

(c) Tình trạng các đoạn đầu cuối phải được kiểm tra.

(d) Kiểm tra và loại bỏ nếu phát hiện các mảnh vụn trong khu vực thân và rãnh cáp.

(e) Hà bám, nếu ảnh hưởng tới tình trạng của cáp, được loại bỏ bằng phương pháp không gây hư hỏng đến cáp.

(2) Việc thử, lắp đặt và chế tạo đối với cáp sợi, tham khảo các tiêu chuẩn được công nhận.

1.5.4.5 Hệ thống xuất nhập

1.5.4.5.1 Hệ thống nhập

(1) Các hạng mục dưới đây phải được làm sạch và kiểm tra, nếu áp dụng.

(a) Toàn bộ hệ thống ống đứng.

(b) Các kết nối đỡ đoạn ống cong, các thiết bị kẹp và kết cấu của chúng.

(c) Các ống đứng mềm bao gồm các bích nối đầu cuối, bu lông, ốc và thanh chia ống nếu có.

(2) Ống được thiết kế và chế tạo dựa trên tiêu chuẩn OCIMF phải được thử tuân theo tiêu chuẩn OCIMF.

1.5.4.5.2 Hệ thống xuất

(1) Các hạng mục dưới đây phải được làm sạch và kiểm tra, nếu áp dụng.

(a) Toàn bộ các hệ thống xuất phải được kiểm tra để phát hiện hư hỏng do mài và ma sát

(b) Toàn bộ các thiết bị điều hướng phải được kiểm tra và thử chức năng.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(2) Ống được thiết kế và chế tạo dựa trên tiêu chuẩn OCIMF phải được thử tuân theo tiêu chuẩn OCIMF.

1.5.5 Kiểm tra trung gian**1.5.5.1 Quy định chung**

1.5.5.1.1 Hồ sơ, báo cáo được liệt kê tại 1.5.3.1 của Phần này, nếu áp dụng, phải luôn có trên kho chứa nổi trong suốt đợt kiểm tra.

1.5.5.1.2 Tại mỗi đợt kiểm tra trung gian, phải tiến hành tất cả các kiểm tra theo yêu cầu của kiểm tra hàng năm.

1.5.5.1.3 Ngoài các yêu cầu nêu tại 1.5.5.1.1 và 1.5.5.1.2 của Phần này còn phải thực hiện kiểm tra các nội dung được quy định dưới đây.

1.5.5.2 Kiểm tra trung gian phần thân kho chứa nổi**1.5.5.2.1 Kho chứa nổi kiểu tàu**

(1) Đối với kho chứa nổi kiểu tàu, kiểm tra trung gian phải tuân theo các yêu cầu áp dụng Chương 4 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT, Chương 4 Phần 1B Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT và Chương 4 Phần 1B Sửa đổi 3:2018 QCVN 21:2015/BGTVT.

(2) Hợp lập kế hoạch kiểm tra

Phải tổ chức một cuộc họp lên kế hoạch kiểm tra trước khi bắt đầu thực hiện.

(3) Kiểm tra các kết dằn

(a) Đối với kho chứa nổi có tuổi nằm trong phạm vi: $5 \text{ năm} < \text{tuổi kho chứa nổi} \leq 10 \text{ năm}$, phải thực hiện kiểm tra chung ít nhất 3 kết dằn đại diện được chọn. Trường hợp lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM, hoặc sử dụng lớp phủ mềm hoặc không áp dụng lớp phủ cứng từ lúc chế tạo, cuộc kiểm tra phải được mở rộng tới các kết dằn khác cùng loại.

(b) Đối với kho chứa nổi có tuổi kho chứa nổi $> 10 \text{ năm}$, phải thực hiện kiểm tra chung ít nhất 3 kết dằn đại diện được chọn. Trường hợp lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM hoặc KHÁ, hoặc sử dụng lớp phủ mềm hoặc không áp dụng lớp phủ cứng từ lúc chế tạo, cuộc kiểm tra phải được mở rộng tới các kết dằn khác cùng loại.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(4) Kiểm tra các kết dẫn và các kết kết hợp dẫn, chứa hàng ngoại trừ các kết dẫn đáy đôi

(a) Hệ thống chống ăn mòn của các kết dẫn và các kết kết hợp dẫn, chứa hàng phải được kiểm tra, nếu áp dụng.

(b) Các kết dẫn và các kết kết hợp dẫn, chứa hàng ngoại trừ các kết đáy đôi, nếu trạng thái lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM và chủ kho chứa, người đại diện không lựa chọn khôi phục lại lớp phủ, hoặc trường hợp áp dụng lớp phủ mềm hay không áp dụng lớp phủ cứng từ lúc chế tạo thì các kết này phải được kiểm tra bên trong tại các đợt kiểm tra hàng năm tiếp theo.

(5) Kiểm tra các kết dẫn đáy đôi

Các kết dẫn đáy đôi nếu trạng thái lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM và chủ kho chứa, người đại diện không lựa chọn khôi phục lại lớp phủ, hoặc trường hợp áp dụng lớp phủ mềm hay không áp dụng lớp phủ cứng từ lúc chế tạo thì các kết này phải được kiểm tra bên trong tại các đợt kiểm tra hàng năm tiếp theo.

(6) Kiểm tra các kết hàng

Tại mỗi đợt kiểm tra trung gian sau đợt kiểm tra định kỳ lần thứ hai, phải kiểm tra tối thiểu ba kết hàng bao gồm một kết giữa, một kết mạn trái và một kết mạn phải.

1.5.5.2.2 Kiểm tra bên ngoài và kiểm tra tiếp cận bên trong đối với kết cấu thân kho chứa nổi, bao gồm cả thực hiện đo chiều dày, tại vị trí lắp đặt các đệm chống va phục vụ cho hoạt động chuyển hàng kết nối.

1.5.5.2.3 Đo chiều dày thân kho chứa nổi

Trường hợp phát hiện các hao mòn lớn, phải thực hiện đo chiều dày và thay mới tại các vị trí vượt quá giới hạn cho phép. Trường hợp quy cách kết cấu được giảm trên cơ sở kiểm soát tính hiệu quả của ăn mòn được chấp nhận, các kết quả đo chiều dày phải được đánh giá căn cứ trên quy cách kết cấu ban đầu trước khi được giảm.

1.5.5.2.4 Thử kết

Không yêu cầu thử áp lực các kết hàng và kết dẫn trừ khi có sửa chữa hoặc hoán cải.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.5.3 Thiết bị khí hóa lỏng (nếu lắp đặt)**

1.5.5.3.1 Tại đợt kiểm tra trung gian tốt nhất là thực hiện kiểm tra đối với thiết bị ở trạng thái không có khí. Phạm vi thử được yêu cầu đối với kiểm tra trung gian thông thường sẽ không thực hiện trong suốt quá trình tải hoặc xả hàng.

1.5.5.3.2 Khối lượng kiểm tra trung gian phải áp dụng các yêu cầu tại 3.4 Chương 3 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT cùng với các yêu cầu dưới đây.

1.5.5.3.3 Hệ thống an toàn và dụng cụ đo

(1) Dụng cụ đo của kho chứa nổi liên quan đến áp suất, nhiệt độ và mức độ chất lỏng phải được kiểm tra trực quan và thử bằng một trong các cách thay đổi áp suất, nhiệt độ và mức độ và so sánh với các dụng cụ thử khác. Chấp nhận thử mô phỏng cho các cảm biến nếu không thể tiếp cận được hoặc cho các cảm biến đặt ở trong két hàng hoặc không gian chứa khí trơ. Việc thử này bao gồm thử các chức năng cảnh báo và an toàn.

(2) Thiết bị phát hiện khí cháy phải được hiệu chuẩn hoặc xác minh bằng các khí mẫu.

(3) Hệ thống dừng khẩn cấp phải được thử mà không có lưu lượng trong đường ống, để xác nhận khả năng dừng các bơm hàng và máy nén của hệ thống.

1.5.5.3.4 Thiết bị đốt bằng khí

Các hệ thống an toàn và dụng cụ đo của hệ thống đốt bằng khí phải được kiểm tra và thử tuân theo các yêu cầu tại 1.5.5.3.3(1) của Phần này.

1.5.6 Kiểm tra định kỳ**1.5.6.1 Quy định chung**

1.5.6.1.1 Hồ sơ, báo cáo được liệt kê tại 1.5.3.1 của Phần này, nếu áp dụng, phải luôn có trên kho chứa nổi trong suốt đợt kiểm tra.

1.5.6.1.2 Tại mỗi đợt kiểm tra định kỳ, phải tiến hành tất cả các kiểm tra theo yêu cầu của kiểm tra hàng năm và kiểm tra trung gian.

1.5.6.1.3 Ngoài các yêu cầu nêu tại 1.5.6.1.1 và 1.5.6.1.2 của Phần này còn phải thực hiện kiểm tra các nội dung được quy định dưới đây.

1.5.6.2 Kiểm tra định kỳ phần thân kho chứa nổi

QCVN 70:2024/TT-BGTVT**1.5.6.2.1 Kho chứa nổi kiểu tàu****(1) Hợp lập kế hoạch kiểm tra**

Phải tổ chức một cuộc họp lên kế hoạch kiểm tra trước khi bắt đầu thực hiện.

(2) Thực hiện kiểm tra trên đà (hoặc UWILD)

Thực hiện kiểm tra trên đà tuân theo yêu cầu tại 1.5.4 của Phần này.

(3) Kiểm tra bánh lái

Trường hợp duy trì hoạt động của máy lái, bánh lái phải được kiểm tra và. Tình trạng của các ổ đỡ chặn trên và ổ đỡ chặn dưới trục lái và hộp làm kín phải được xác định khi nâng bánh lái lên.

(4) Các lỗ khoét thân kho chứa nổi các thiết bị đóng kín

Toàn bộ các lỗ khoét thân kho chứa nổi bao gồm cửa xả mạn phải được kiểm tra.

(5) Boong, vách và tôn mạn

Toàn bộ các boong, vách kín nước và toàn bộ các bề mặt bên trong và bên ngoài của tôn vỏ phải được kiểm tra. Tôn mạn hoặc các khu vực chiếu sáng thượng tầng phải được kiểm tra cẩn thận.

(6) Kiểm tra chung**(a) Khoang, kết**

i. Thực hiện kiểm tra chung toàn bộ các khoang bao gồm các kết hàng và các nội boong của chúng, nếu có; đáy đôi, kết sâu, kết dầm, kết mũi, kết đuôi và các kết hàng; buồng bơm, hầm đặt ống, sống chính đáy (ky hộp), không gian máy, các không gian khô, khoang trống và khoang cách ly, bao gồm tôn và các khung sườn, hố tụ và thoát nước la canh, các bố trí thoát nước, bố trí bơm, thông gió và đo đạc.

ii. Kiểm tra bên trong các kết nước ngọt và kết chứa dầu bôi trơn, kết chứa dầu đốt tuân theo quy định tại 1.5.6.2.1(6)(d) của Phần này.

iii. Trường hợp lắp đặt các ống đo, phải xác nhận rằng ống đo được lắp một tấm thép cố định phía dưới để thanh đo truyền tới.

iv. Việc kiểm tra này được bổ sung thực hiện đo chiều dày và thử theo quy định để xác định tính nguyên vẹn kết cấu, phát hiện các biến dạng, nứt, gãy, hư hỏng hoặc các biến dạng kết cấu khác.

(b) Không gian buồng máy

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Kết cấu không gian buồng máy phải được kiểm tra, bao gồm đỉnh kết, tôn bao trong khu vực đỉnh kết, các mã liên kết các sườn tôn mạn và đỉnh kết, các vách buồng máy nằm trong khu vực đỉnh kết và hố tụ nước la canh, các cửa hút nước biển, các ống làm mát bằng nước biển và các van xả mạn cùng với các liên kết của chúng với tôn bao. Trường hợp phát hiện các ăn mòn trên diện rộng, phải thực hiện đo chiều dày, và thay mới, sửa chữa nếu vượt quá giới hạn ăn mòn cho phép.

(c) Các kết dẫn và các kết kết hợp dẫn, chứa hàng

i. Hệ thống chống ăn mòn của các kết dẫn và các kết kết hợp dẫn, chứa hàng phải được kiểm tra, nếu áp dụng.

ii. Các kết dẫn và các kết kết hợp dẫn, chứa hàng ngoại trừ các kết đáy đôi, nếu trạng thái lớp phủ cứng ở trạng thái KÉM và chủ kho chứa, người đại diện không lựa chọn khôi phục lại lớp phủ, hoặc trường hợp áp dụng lớp phủ mềm hay không áp dụng lớp phủ cứng từ lúc chế tạo thì các kết này phải được kiểm tra bên trong tại các đợt kiểm tra hàng năm tiếp theo.

iii. Trường hợp phát hiện nứt vỡ của lớp phủ cứng trong kết dẫn đáy đôi, chủ kho chứa nổi, người đại diện không lựa chọn khôi phục lại lớp phủ hoặc trường hợp không áp dụng lớp phủ cứng từ lúc đóng mới, hoặc áp dụng lớp phủ mềm, thì các kết này phải được kiểm tra bên trong tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm tiếp theo tại nơi xuất hiện ăn mòn đáng kể.

(d) Các kết dẫn cố định và các kết nước ngọt, kết nhiên liệu, kết dầu bôi trơn.

i. Các yêu cầu về kiểm tra bên trong sẽ được thực hiện với các các kết sử dụng được sử dụng dẫn cố định và có biện pháp kiểm soát ăn mòn hiệu quả.

ii. Trường hợp các kết liên vỏ, ngoại trừ các kết mũi, kết đuôi, được sử dụng chủ yếu chứa dầu nặng hoặc dành riêng cho việc chứa dầu nhẹ và nước ngọt, với điều kiện là phải thực hiện một đợt kiểm tra chung bên ngoài, các yêu cầu kiểm tra bên trong được nêu dưới đây:

- Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất (tuổi kho chứa nổi ≤ 5 năm): không áp dụng

- Kiểm tra định kỳ lần thứ hai ($5 \text{ năm} < \text{tuổi kho chứa nổi} \leq 10 \text{ năm}$): Một kết nhiên liệu trong khu vực chiều dài hàng, trong trường hợp kho chứa nổi không có khu vực hàng xác định, tối thiểu phải kiểm tra một kết nhiên liệu; một kết chứa nước ngọt.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

- Kiểm tra định kỳ lần thứ ba (10 năm < tuổi kho chứa nổi ≤ 15 năm): Một kết nhiên liệu trong khu vực buồng máy; hai kết nhiên liệu trong khu vực chiều dài hàng, trong trường hợp không có khu vực hàng xác định, tối thiểu phải kiểm tra hai kết nhiên liệu; toàn bộ các kết nước ngọt.

- Kiểm tra định kỳ lần thứ tư và các đợt kiểm tra định kỳ sau đó (tuổi kho chứa nổi > 15 năm): Một kết nhiên liệu trong khu vực buồng máy; một nửa toàn bộ các kết nhiên liệu trong khu vực chiều dài hàng, tối thiểu hai kết, trong trường hợp không có khu vực hàng xác định, phải kiểm tra một nửa toàn bộ số kết nhiên liệu, tối thiểu hai kết; một kết sâu, nếu có.

iii. Trường hợp một kết đã được chấp nhận lựa chọn để kiểm tra thì các kết khác phải được kiểm tra luân phiên trong mỗi đợt kiểm tra định kỳ tiếp theo.

iv. Các kết dầu độc lập trong khu vực buồng máy phải được kiểm tra bên ngoài và thực hiện thử với cột áp chất lỏng.

(7) Bảo vệ các lỗ khoét khác

(a) Thiết bị bảo vệ kết

i. Toàn bộ các thiết bị bảo vệ kết, nếu lắp đặt, phải được kiểm tra bên ngoài để kiểm tra tính chính xác, phát hiện các hư hỏng hoặc tràn dầu.

ii. Toàn bộ các van giảm áp và van áp suất chân không phải được mở ra kiểm tra, các đĩa van phải được kiểm tra ở trạng thái liên kết tốt với các gioăng làm kín hoặc phải được chứng minh bằng việc thử.

(b) Ống thông hơi

Toàn bộ các ống thông hơi phải được mở ra và các thiết bị đóng kín, cùng với màng chắn lửa, nếu lắp đặt, phải được kiểm tra bên trong và bên ngoài. Đối với các thiết kế mà các thành phần bên trong không thể kiểm tra chính xác được từ bên ngoài, việc kiểm tra này phải bao gồm việc bỏ đầu ống thông hơi. Trạng thái lớp phủ kẽm bên trong các đầu ống thông hơi được chế tạo từ thép mạ kẽm phải được xác định.

(c) Vách kín nước

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

Các vách kín nước, kết cấu xuyên vách, các vách cuối của các kết cấu thượng tầng phải được kiểm tra. Ngoài ra, các cửa kín nước phải được thử hoạt động và tính hiệu quả của tính kín nước.

(8) Các yêu cầu về kiểm tra tiếp cận

(a) Các yêu cầu về kiểm tra tiếp cận và đo chiều dày đối với kho chứa nổi kiểu tàu sẽ được áp dụng trong các trường hợp sau:

- i. Các kết dẫn không được sơn phủ.
- ii. Lớp phủ của kết dẫn ở trạng thái TRUNG BÌNH hoặc KÉM.
- iii. Lớp phủ mềm ở trạng thái không hiệu quả lâu dài.
- iv. Phát hiện các ăn mòn đáng kể.

(b) Việc đo chiều dày được quy định tại 1.5.6.2.1.(10) trong Phần này.

(9) Thử kết

(a) Toàn bộ các mặt biên của kết đáy đôi, kết sâu, kết dẫn, kết mũi, lái và các kết khác, bao gồm các kết hàng dùng để chứa nước dẫn biển, phải được thử với cột áp chất lỏng đến đỉnh ống thông hơi hoặc tới gần miệng cửa kết hàng, kết dẫn, ngoại trừ các kết hàng trên kho chứa nổi kiểu tàu có mạn đơn hoặc mạn kép thì được thử tới điểm cao nhất mà chất lỏng đạt tới trong điều kiện khai thác. Các mặt biên của các kết chứa nước ngọt, kết chứa dầu bôi trơn, kết nhiên liệu được thử bằng cột áp chất lỏng tới điểm cao nhất mà chất lỏng đạt được trong điều kiện khai thác. Việc thử các kết nước ngọt, kết chứa dầu bôi trơn, kết nhiên liệu được xem xét dựa trên kết quả kiểm tra bên ngoài của các vách biên của kết, và có sự xác nhận bằng báo cáo trên kho chứa nổi rằng việc thử áp lực được thực hiện tuân theo các yêu cầu với kết quả thỏa mãn, miễn là các kết đại diện của kết nước ngọt, kết chứa dầu bôi trơn, kết nhiên liệu đã được thử.

(b) Không cần thực hiện thử đối với các kết đáy đôi và các kết khác mà không được thiết kế để chở chất lỏng, miễn là kiểm tra bên trong cùng với kiểm tra đỉnh kết chứa phải được thực hiện.

(c) Việc thử so le các vách được chấp nhận như là một phương pháp thử thay thế.

QCVN 70:2024/TT-BGTVT

(10) Đo chiều dày thân kho chứa nổi

(a) Lưu ý rằng các yêu cầu dưới đây không áp dụng đối với các két chứa hàng độc lập.

(b) Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất (tuổi kho chứa nổi ≤ 5 năm): Các khu vực nghi ngờ của kho chứa nổi.

(c) Kiểm tra định kỳ lần thứ hai ($5 \text{ năm} < \text{tuổi kho chứa nổi} \leq 10 \text{ năm}$):

i. Toàn bộ các tôn boong chính trong khu vực 0,5L giữa kho chứa nổi hoặc khu vực khoang chứa hàng, lấy phạm vi nào dài hơn.

ii. Một tiết diện mặt cắt ngang trong phạm vi 0,5L giữa kho chứa nổi.

iii. Tôn bao vùng mớn nước thay đổi phía ngoài khu vực 0,5L giữa kho chứa nổi.

iv. Toàn bộ các khung ngang khỏe trong một kết dẫn mạn hoặc kết dẫn giữa hai lớp vỏ, nếu có.

v. Một xà ngang boong bên trong mỗi kết dẫn còn lại, nếu có.

vi. Các vách ngang bao gồm hệ thống dầm trong một kết dẫn mạn hoặc kết dẫn giữa hai lớp vỏ, nếu có, hoặc một kết hàng mạn được sử dụng chủ yếu để chứa nước dẫn.

vii. Phần bên dưới của vách ngang bao gồm hệ thống dầm trong mỗi kết dẫn còn lại; một kết hàng mạn và hai kết hàng giữa.

viii. Các kết cấu bên trong khoang mũi và khoang đuôi.

ix. Các khu vực nghi ngờ.

(Xem tiếp Công báo số 823 + 824)

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