PHẦN 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: 06/2014/TT-BGTVT

Hà Nội, ngày 07 tháng 4 năm 2014

THÔNG TƯ
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

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

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

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

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ khoa học - Công nghệ 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 hệ thống đường ống biển và 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 02 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia:

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển.

Mã số đăng ký: QCVN 69:2014/BGTVT.

2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi.

Mã số đăng ký: QCVN 70:2014/BGTVT.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 28 tháng 5 năm 2014.

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

BỘ TRƯỞNG

Đinh La Thăng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QCVN 69:2014/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHÂN CẤP VÀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG BIỂN

National Technical Regulation for Classification and Technical Supervision of Subsea Pipeline Systems

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển QCVN 69:2014/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2014/TT-BGTVT ngày 07 tháng 4 năm 2014.

Mục lục

1 Quy định chung
1.1 Phạm vi điều chỉnh
1.2 Đối tượng áp dụng
1.3 Giải thích từ ngữ
2 Quy định về kỹ thuật
2.1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật
2.1.1 Quy định chung về phân cấp và giám sát kỹ thuật
2.1.2 Cấp của hệ thống đường ống biển
2.1.3 Giám sát kỹ thuật
2.1.4 Hồ sơ thiết kế
2.1.5 Kiểm tra trong chế tạo, xây dựng mới
2.1.6 Kiểm tra phân cấp hệ thống đường ống biển hiện có
2.1.7 Kiểm tra trong quá trình khai thác hệ thống đường ống biển
2.1.8 Đánh giá lại hệ thống đường ống biển
2.2 Yêu cầu kỹ thuật đối hệ thống đường ống biển bằng thép
2.2.1 Quy định chung
2.2.2 Yêu cầu kỹ thuật về nguyên tắc thiết kế
2.2.3 Yêu cầu kỹ thuật về cơ sở thiết kế
2.2.4 Yêu cầu kỹ thuật về tải trọng tác dụng
2.2.5 Yêu cầu kỹ thuật về chỉ tiêu thiết kế
2.2.6 Yêu cầu kỹ thuật về ống thép
2.2.7 Yêu cầu kỹ thuật về các bộ phận của đường ống và lắp ráp
2.2.8 Yêu cầu kỹ thuật về chống ăn mòn và bọc gia tải
2.2.9 Yêu cầu kỹ thuật về lắp đặt
2.2.10 Yêu cầu kỹ thuật về hàn
2.2.11 Yêu cầu kỹ thuật về kiểm tra không phá hủy
2.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống ống đứng động
2.4 Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống đường ống mềm
3 Quy định về quản lý
3.1 Quy định về chứng nhận và đăng ký kỹ thuật hệ thống đường ống biển
3.1.1 Quy định chung
3.1.2 Giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường
3.1.3 Hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp và giấy chứng nhận phân cấp tạm thời

3.1.4 Đăng ký kỹ thuật hệ thống đường ống biển

3.2 Rút cấp, phân cấp lại và sự mất hiệu lực của giấy chứng nhận

3.3 Quản lý hồ sơ

3.3.1 Các hồ sơ do Đăng kiểm cấp

3.3.2 Quản lý hồ sơ

4 Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân

4.1 Trách nhiệm của chủ giàn, cơ sở thiết kế, chế tạo, hoán cải và sửa chữa hệ thống đường ống biển

4.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

4.3 Trách nhiệm của Bộ Giao thông vận tải

5 Tổ chức thực hiện

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHÂN CẤP VÀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG BIỂN

National Technical Regulation for Classification and Technical Supervision of Subsea Pipeline Systems

1 Quy định chung

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu về chất lượng an toàn kỹ thuật, các yêu cầu về quản lý đối với các hệ thống đường ống biển sử dụng để vận chuyển riêng lẻ hoặc hỗn hợp các chất hyđrô cácbon ở trạng thái lỏng hoặc khí, như dầu thô, các sản phẩm của dầu, các loại khí và các chất lỏng khác trong thăm dò, khai thác và vận chuyển dầu khí trên biển ở nội thủy, lãnh hải, vùng đặc quyền kinh tế và thềm lục địa của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

1.2 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 (sau đây gọi chung là kiểm tra), thiết kế, chế tạo, xây dựng mới, hoán cải, sửa chữa và khai thác các hệ thống đường ống biển.

1.3 Giải thích từ ngữ

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

1.3.1 Chủ sở hữu hoặc người quản lý hoặc người khai thác hệ thống đường ống biển trong Quy chuẩn này được gọi chung là chủ hệ thống đường ống biển.

1.3.2 Các tổ chức, cá nhân liên quan (relevant organizations, persons) bao gồm cơ quan quản lý, Cục Đăng kiểm Việt Nam (sau đây viết tắt là Đăng kiểm), chủ hệ thống đường ống biển, cơ sở thiết kế, chế tạo, lắp đặt, hoán cải và sửa chữa hệ thống đường ống biển.

1.3.3 Hồ sơ đăng kiểm (register documents) của hệ thống đường ống biển 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.

1.3.4 Một hệ thống đường ống biển (Subsea pipeline system) bao gồm đường ống cùng với các trạm nén hoặc bơm, các trạm điều khiển đường ống, trạm kiểm soát, đo lưu lượng, các hệ thống giám sát và lấy số liệu, các hệ thống an toàn, hệ thống chống ăn mòn và các hệ thống, thiết bị liên quan khác được sử dụng để vận chuyển lưu chất. Hệ thống đường ống biển được tính đến mối hàn đầu tiên nằm phía sau các bộ phận:

a) Van, mặt bích hoặc đầu nối đầu tiên ở trên mặt nước nằm trên giàn;

b) Đầu nối với thiết bị ngầm dưới biển (subsea installation). Hệ thống đường ống biển không bao gồm các ống góp dưới đáy biển (piping manifolds);

c) Van, mặt bích, đầu nối hoặc mối nối cách điện tại đoạn tiếp bờ.

Các bộ phận nêu trên (van, mặt bích, đầu nối, mối nối cách điện) bao gồm cả các bộ phận được nối thêm vào chúng như các trạm phóng và nhận thoi để sử dụng trong quá trình chế tạo, lắp đặt và vận hành đường ống. Khi đó, phạm vi của hệ thống đường ống biển được tính đến mối hàn đầu tiên nằm phía sau các bộ phận được nối thêm đó.

2 Quy định về kỹ thuật

2.1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật

2.1.1 Quy định chung về phân cấp và giám sát kỹ thuật

Tất cả các hệ thống đường ống biển thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1 phải được phân cấp và giám sát kỹ thuật phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này.

2.1.2 Cấp của hệ thống đường ống biển

2.1.2.1 Nguyên tắc chung

2.1.2.1.1 Tất cả các hệ thống đường ống biển sau khi được thiết kế, chế tạo, lắp đặt và kiểm tra hoàn toàn phù hợp với Quy chuẩn này sẽ được Đăng kiểm trao cấp tương ứng với các ký hiệu cấp của hệ thống đường ống biển như quy định ở 2.1.2.2.

2.1.2.1.2 Tất cả các hệ thống đường ống biển đã được Đăng kiểm trao cấp phải được kiểm tra duy trì cấp theo các quy định tại 3.1.2.2.

2.1.2.2 Ký hiệu cấp của hệ thống đường ống biển

2.1.2.2.1 Các ký hiệu cấp cơ bản cho hệ thống đường ống biển:

*** VR** hoặc **<u>*</u> VR** hoặc **(*) VR**.

trong đó:

VR: Biểu tượng của Đăng kiểm giám sát hệ thống đường ống biển thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này;

*: Ký hiệu hệ thống đường ống biển được chế tạo mới dưới sự giám sát của Đăng kiểm;

<u>*</u>: Ký hiệu hệ thống đường ống biển được chế tạo dưới sự giám sát của tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm ủy quyền và/hoặc công nhận;

(*): Ký hiệu hệ thống đường ống biển được chế tạo không có giám sát hoặc dưới sự giám sát của tổ chức phân cấp khác không được Đăng kiểm công nhận.

2.1.2.2.2 Các dấu hiệu bổ sung

2.1.2.2.2.1 Căn cứ vào điều kiện cụ thể của các hệ thống đường ống biển do Đăng kiểm phân cấp, một hoặc một số dấu hiệu sẽ được bổ sung vào ký hiệu cấp.

2.1.2.2.2.2 Dấu hiệu về chức năng: Dấu hiệu cho biết chức năng của đường ống. Ví dụ: Đường ống dẫn hóa chất; đường ống dẫn dầu; đường ống dẫn khí; đường ống ép nước; ống đứng động dẫn dầu.

2.1.2.2.2.3 Dấu hiệu về vùng: Dấu hiệu cho biết vị trí địa lý, vùng mà đường ống được lắp đặt. Ví dụ: mỏ Bạch Hổ; mỏ Đại Hùng.

2.1.2.2.2.4 Dấu hiệu giới hạn hoạt động: Dấu hiệu cho biết đường ống được phân cấp với các giới hạn khai thác chủ yếu. Ví dụ: Áp suất khai thác lớn nhất 150 bar; nhiệt độ thiết kế lớn nhất 90°C.

2.1.2.2.2.5 Các mô tả bổ sung về cấp: Để nhận biết rõ hơn về hệ thống đường ống biển, có thể mô tả thêm về các thông số, ngoài các mô tả về kiểu loại. Ví dụ: Đường kính ống, lưu lượng, áp suất thủy tĩnh.

2.1.2.2.2.6 Ngôn ngữ sử dụng để ghi các dấu hiệu bổ sung vào ký hiệu cấp của hệ thống đường ống biển có thể là tiếng Việt hoặc tiếng Anh tùy theo yêu cầu của chủ hệ thống đường ống biển.

2.1.3 Giám sát kỹ thuật

2.1.3.1 Quy định chung

2.1.3.1.1 Khối lượng giám sát kỹ thuật và phân cấp hệ thống đường ống biển

2.1.3.1.1.1 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 hệ thống đường ống biển phải thực hiện những công việc sau đây:

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

b) Giám sát việc chế tạo vật liệu và các sản phẩm, trang thiết bị được sử dụng để chế tạo mới/hoán cải hoặc sửa chữa hệ thống đường ống biển hoặc các đối tượng chịu sự giám sát/kiểm tra chứng nhận;

c) Giám sát việc chế tạo, xây dựng mới, hoán cải hệ thống đường ống biển;

d) Kiểm tra các hệ thống đường ống biển đang khai thác.

2.1.3.1.1.2 Đối tượng giám sát kỹ thuật bao gồm:

a) Tất cả các loại hệ thống đường ống biển đã nêu tại 1.1 ở trên;

b) Vật liệu dùng để chế tạo/sửa chữa hệ thống đường ống biển, việc chế tạo các sản phẩm/thiết bị lắp đặt trên hệ thống đường ống biển (sau đây gọi chung là "sản phẩm công nghiệp").

2.1.3.1.2 Nguyên tắc giám sát kỹ thuật

2.1.3.1.2.1 Phương pháp giám sát kỹ thuật chính của Đăng kiểm: Đăng kiểm thực hiện việc giám sát kỹ thuật theo những trình tự được quy định trong Quy chuẩn này và các hướng dẫn liên quan, đồng thời cũng có thể tiến hành kiểm tra đột xuất bất cứ hạng mục nào đã nêu trong Quy chuẩn này trong trường hợp cần thiết.

2.1.3.1.2.2 Để thực hiện giám sát kỹ thuật, chủ hệ thống đường ống biển, các cơ sở chế tạo, sửa chữa hệ thống đường ống biển phải tạo mọi điều kiện thuận lợi cho đăng kiểm viên 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 tự do đến tất cả những nơi sản xuất cũng như thử nghiệm vật liệu và các sản phẩm, thiết bị đó.

2.1.3.1.3 Các cơ sở thiết kế, chủ hệ thống đường ống biển và các cơ sở chế tạo các sản phẩm công nghiệp phải thực hiện các yêu cầu của Quy chuẩn này khi Đăng kiểm thực hiện công tác giám sát kỹ thuật.

2.1.3.1.4 Nếu dự định có những sửa đổi trong quá trình chế tạo liên quan đến vật liệu, kết cấu, máy móc, trang thiết bị và sản phẩm công nghiệp khác với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định thì các bản vẽ hoặc tài liệu sửa đổi gây ảnh hưởng đến tính toàn vẹn và an toàn của hệ thống đường ống biển phải được nộp cho Đăng kiểm xem xét và thẩm định thiết kế sửa đổi trước khi thi công.

2.1.3.1.5 Nếu có những bất đồng xảy ra trong quá trình giám sát giữa đăng kiểm viên và các tổ chức, cá nhân liên quan (chủ hệ thống đường ống biển, cơ sở chế tạo, lắp đặt hệ thống đường ống biển, nhà chế tạo vật liệu và sản phẩm) thì các tổ chức, cá nhân này có quyền đề xuất ý kiến của mình trực tiếp với Lãnh đạo đơn vị đang giải quyết thủ tục hành chính để xử lý theo Nghị định số 63/2010/NĐ-CP ngày 08 tháng 6 năm 2010 về kiểm soát thủ tục hành chính.

2.1.3.1.6 Đăng kiểm có thể từ chối không thực hiện công tác giám sát, nếu cơ sở chế tạo, lắp đặt hệ thống đường ống biển vi phạm có hệ thống các yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.1.3.1.7 Trong trường hợp phát hiện thấy vật liệu hoặc sản phẩm có khuyết tật, nhưng đã được cấp giấy chứng nhận hợp lệ, thì có thể yêu cầu tiến hành thử nghiệm lại hoặc khắc phục những khuyết tật đó. Trong trường hợp không thể khắc phục được các khuyết tật đó, thì thu hồi và hủy bỏ giấy chứng nhận đã cấp.

2.1.3.1.8 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 đường ống, nhà máy/cơ sở chế tạo và lắp đặt, sửa chữa đường ống, chế tạo vật liệu, các bộ phận lắp đặt trên hệ thống đường ống biển.

2.1.3.2 Giám sát việc chế tạo vật liệu và các sản phẩm

2.1.3.2.1 Ngoài các vật liệu và sản phẩm chịu sự giám sát của Đăng kiểm đã được nêu trong Quy chuẩn này, trong trường hợp cần thiết có thể yêu cầu giám sát bổ sung việc chế tạo những vật liệu và sản phẩm khác chưa được nêu ở trên.

2.1.3.2.2 Việc chế tạo 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.

2.1.3.2.3 Trong quá trình thực hiện giám sát, Đăng kiểm có thể tiến hành kiểm tra sự phù hợp của kết cấu và công nghệ theo các tiêu chuẩn và quy trình không

được quy định trong Quy chuẩn này nhưng nhằm mục đích thực hiện các yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.1.3.2.4 Việc sử dụng vật liệu, kết cấu, hoặc quy trình công nghệ mới trong sửa chữa và chế tạo mới hệ thống đường ống biển, trong chế tạo vật liệu và sản phẩm chịu sự giám sát của Đăng kiểm phải được Đăng kiểm chấp nhận. Các vật liệu, sản phẩm, hoặc quy trình công nghệ mới phải được tiến hành thử nghiệm phù hợp với Quy chuẩn này.

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

2.1.3.2.6 Nếu mẫu sản phẩm, kể cả mẫu đầu tiên, được chế tạo dựa vào hồ sơ thiết kế đã được thẩm định, thì xưởng chế tạo phải tiến hành thử nghiệm mẫu mới này dưới sự giám sát của đăng kiểm viên. Khi đó, việc thử nghiệm phải được tiến hành ở những trạm thử hoặc phòng thí nghiệm đã được công nhận. Trong những trường hợp đặc biệt quan trọng có thể yêu cầu tiến hành thử trong quá trình khai thác với khối lượng và thời gian thích hợp.

2.1.3.2.7 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 có thể 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 rằng đây là mẫu đầu tiên đã được thẩm định phù hợp để sản xuất hàng loạt theo mẫu này.

2.1.3.2.8 Trong những trường hợp đặc biệt có thể quy định những điều kiện sử dụng cho từng sản phẩm riêng biệt.

2.1.3.2.9 Vật liệu và sản phẩm được chế tạo ở nước ngoài dùng cho các hệ thống đường ống biển chịu sự giám sát của Đăng kiểm phải có giấy chứng nhận được cấp bởi một tổ chức chứng nhận được Đăng kiểm ủy quyền hoặc chấp nhận. Trong trường hợp không có giấy chứng nhận như trên, vật liệu và sản phẩm phải chịu sự giám sát đặc biệt trong từng trường hợp cụ thể.

2.1.3.3 Giám sát trực tiếp

2.1.3.3.1 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, các hướng dẫn liên quan và tùy thuộc vào điều kiện cụ thể.

2.1.3.3.2 Sau khi thực hiện giám sát và nhận được những kết quả phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này, Đăng kiểm sẽ cấp hoặc xác nhận giấy chứng nhận.

2.1.3.3.3 Khi sản xuất hàng loạt các sản phẩm hoặc trong những trường hợp thích hợp khác, việc giám sát trực tiếp có thể được thay bằng giám sát gián tiếp, nếu như cơ sở chế tạo, lắp đặt, sửa chữa hệ thống đường ống biển hoặc nhà máy sản xuất vật liệu, sản phẩm có trình độ cao và ổn định, có hệ thống quản lý chất lượng hiệu 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.

2.1.3.4 Giám sát gián tiếp

2.1.3.4.1 Giám sát gián tiếp là hình thức giám sát do các Tổ chức hoặc cá nhân được Đăng kiểm ủy quyền hoặc chấp nhận thực hiện dựa theo hồ sơ kỹ thuật đã được thẩm định.

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

a) Tổ chức hoặc cá nhân được Đăng kiểm ủy quyền hoặc chấp nhận;

b) Theo hồ sơ kiểm tra của các Tổ chức hoặc cá nhân liên quan được Đăng kiểm chấp nhận.

2.1.3.4.3 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, các hướng dẫn liên quan và điều kiện cụ thể.

2.1.3.4.4 Tùy thuộc vào hình thức giám sát gián tiếp và kết quả giám sát, Đăng kiểm hoặc xưởng chế tạo vật liệu, sản phẩm sẽ cấp hoặc xác nhận chứng chỉ hoặc giấy chứng nhận cho đối tượng được giám sát. Thủ tục cấp hoặc xác nhận các chứng chỉ hoặc giấy chứng nhận và nội dung của chúng được quy định trong Quy chuẩn này và các hướng dẫn liên quan.

2.1.3.4.5 Đăng kiểm viên có thể kiểm tra lựa chọn bất kỳ một sản phẩm hay một hạng mục kiểm tra nào chịu sự giám sát gián tiếp tại nơi chế tạo, lắp đặt.

2.1.3.4.6 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.

2.1.3.5 Công nhận, chấp nhận các trạm thử và phòng thí nghiệm

2.1.3.5.1 Trong công tác giám sát kỹ thuật và phân cấp, Đăng kiểm có thể công nhận hoặc ủy quyền hoặc chấp nhận cho các trạm thử và phòng thí nghiệm của cơ sở chế tạo, lắp đặt, sửa chữa hệ thống đường ống biển hoặc nhà máy chế tạo vật liệu, sản phẩm hoặc các cơ quan khác thực hiện công việc thử nghiệm.

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

a) Các dụng cụ và máy móc 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;

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

2.1.3.5.3 Đăng kiểm có thể kiểm tra sự hoạt động của các trạm thử hoặc phòng thí nghiệm đã được Đăng kiểm công nhận hoặc ủy quyền hoặc chấp nhận. Trong trường hợp các đơn vị được công nhận hoặc ủy quyền không tuân thủ theo yêu cầu của Quy chuẩn này thì Đăng kiểm có thể hủy bỏ việc ủy quyền hoặc công nhận hoặc chấp nhận đó.

2.1.4 Hồ sơ thiết kế

2.1.4.1 Hồ sơ thiết kế hệ thống đường ống biển bằng thép

Trước khi tiến hành kiểm tra phân cấp hệ thống đường ống biển khi chế tạo, xây dựng mới, các bản vẽ và tài liệu dưới đây phải được gửi cho Đăng kiểm thẩm định:

2.1.4.1.1 Thiết kế cơ sở (design basis) và thiết kế chi tiết

2.1.4.1.1.1 Thiết kế cơ sở của hệ thống đường ống biển bằng thép phải được Đăng kiểm thẩm định, bao gồm:

a) Mô tả hệ thống đường ống biển bao gồm: vị trí, bố trí chung, các điều kiện đầu vào và đầu ra;

b) Các yêu cầu chức năng bao gồm cả các vấn đề gây ra các hạn chế trong việc phát triển mỏ như rào chắn an toàn và các van ngầm dưới biển;

c) Các yêu cầu đối với việc sửa chữa và thay thế các bộ phận đường ống, các van, các cơ cấu dẫn động và các phụ tùng;

d) Tuổi thọ thiết kế;

e) Các thông số về lưu chất được vận chuyển trong đường ống bao gồm cả khả năng bị thay đổi trong suốt thời gian tồn tại của hệ thống đường ống biển;

f) Khả năng vận chuyển và các thông số kích thước của đường ống;

g) Các hạn chế hình học như các quy định về sự không thay đổi của đường kính trong, các yêu cầu đối với phụ tùng, van, mặt bích và sử dụng các ống và ống đứng mềm;

h) Các yêu cầu về phóng thoi (Pigging) như bán kính cong, độ méo của ống và khoảng cách giữa các phụ tùng khác nhau có ảnh hưởng đến việc thiết kế hệ thống phóng thoi;

i) Các điều kiện địa hình và độ sâu của biển dọc theo tuyến ống dự kiến;

j) Các điều kiện địa chất;

k) Các điều kiện môi trường;

l) Các điều kiện vận hành như áp suất, nhiệt độ, thành phần của sản phẩm, tốc độ dòng chảy;

m) Các nguyên tắc để tính toán độ bền và phân tích kết cấu ở trạng thái vận hành;

n) Nguyên lý kiểm soát ăn mòn.

2.1.4.1.1.2 Thiết kế chi tiết hệ thống đường ống biển bằng thép phải đề cập các nội dung sau, nếu có:

a) Tuyến ống, sơ đồ tuyến ống có ghi tên cụ thể, tọa độ (kinh tuyến, vĩ tuyến) của các vị trí đầu cuối ống, các trạm bơm tăng áp, van, vị trí các giàn hoặc công trình khác có liên quan, tuyến tàu, sự hiện diện của cáp ngầm, các đường ống và đầu giếng hiện có;

b) Vị trí và cách bố trí chôn đường ống;

c) Các thiết kế về đường ống giao nhau;

d) Các đặc trưng lý hóa của lưu chất;

e) Lựa chọn vật liệu (ống và các bộ phận của ống): Kích thước và loại vật liệu;

f) Kích thước ống đứng, loại vật liệu và các chi tiết đỡ;

g) Dung sai độ dày thành ống (cả đường ống và ống đứng);

h) Biểu đồ nhiệt độ, áp suất và giãn nở đường ống;

i) Kích thước và chi tiết của ống chữ J, các đai giãn nở;

j) Các đặc điểm của các đầu nối giữa đường ống với ống đứng;

k) Kiểu và các chi tiết của các buồng phóng và nhận thoi, các van và các thiết bị điều khiển;

l) Hệ thống đo và sơ đồ tuyến truyền tín hiệu về dòng chảy trong đường ống;

m) Hệ thống phát hiện rò rỉ và các thiết bị khác;

n) Hệ thống dừng khẩn cấp và các thiết bị an toàn khác, kể cả thiết bị làm giảm áp suất tạm thời trong đường ống;

o) Các chi tiết về hệ thống điều khiển đường ống và thông tin liên lạc;

p) Chương trình thử các hệ thống thông tin, hệ thống điều khiển, hệ thống dừng khẩn cấp và các thiết bị an toàn khác gồm cả phương pháp thử và thiết bị thử được sử dụng;

q) Tính toán độ bền cho ống đứng và kết cấu đỡ ống đứng;

r) Tính toán độ bền và ổn định cho đường ống;

s) Phân tích rủi ro, nếu cần;

t) Kiểm soát ăn mòn (bên trong và bên ngoài);

u) Lắp đặt và chạy thử.

2.1.4.1.1.3 Tùy từng trường hợp cụ thể, các tính toán và số liệu sau đây của hệ thống đường ống biển phải được thẩm định:

a) Chất lỏng được vận chuyển trong đường ống (áp suất cục bộ lớn nhất, điểm hóa hơi của H_2S, CO_2 và H_2O đối với đường ống dẫn khí);

b) Khối lượng riêng của các chất vận chuyển trong ống;

c) Nhiệt độ và áp suất thiết kế;

d) Áp suất vận hành cực đại;

e) Áp suất thử quy định (cho các đường ống, ống đứng và các buồng phóng và nhận thoi);

f) Tính chất ăn mòn của các chất chứa trong đường ống;

g) Nhiệt độ vận hành cao nhất, thấp nhất và sự phân bố dọc theo đường ống;

h) Thiết kế lưu lượng;

i) Độ chính xác phát hiện rò rỉ và cách xử lý;

j) Điện thế bảo vệ catốt thiết kế;

k) Số liệu về lực đẩy nổi bất lợi và ổn định của toàn tuyến ống;

l) Tính chất ăn mòn của nước biển và các loại đất đáy biển;

m) Nhiệt độ lớn nhất và nhỏ nhất của nước biển và không khí;

n) Địa hình và độ sâu đáy biển cho cả tuyến ống, các sai số có thể xảy ra;

o) Số liệu về động đất;

p) Các đặc trưng của đất và địa chất đáy biển (kể cả độ ổn định và sóng cát...);

q) Vận tốc và các hướng gió;

r) Chiều cao, chu kỳ và hướng sóng;

s) Tốc độ và hướng dòng chảy, dòng thủy triều và nước dâng do bão;

t) Dự đoán sự phát triển và độ lớn của các loài sinh vật biển bám;

u) Các bản tính và số liệu của các tải trọng thiết kế trong chế tạo, thi công và khai thác;

v) Phân tích tình trạng của ống đứng và đường ống bao gồm: ổn định, dòng xoáy sau đường ống, ổn định trên đáy biển, chuyển vị, dao động, mỏi và sự lan truyền vết nứt.

2.1.4.1.1.4 Các bản vẽ phải được cung cấp cho công tác chế tạo và lắp đặt hệ thống đường ống, bao gồm:

a) Các bản vẽ tuyến đường ống bao gồm cả các thông tin về các đặc tính đáy biển, các giàn, đường ống/cáp, các đầu giếng ngầm dưới biển sẵn có và dự kiến trong tương lai;

b) Các bản vẽ chi tiết đường ống giao nhau;

c) Các bản vẽ bố trí của giàn với các ống đứng, các hệ thống bảo vệ ống đứng, khu vực lấy hàng, giá cập tàu, khu vực cứu nạn...

d) Các bản vẽ chế tạo các đoạn ống;

e) Các bản vẽ về bảo vệ đường ống;

f) Các bản vẽ chế tạo ống đứng và các ngàm kẹp ống đứng.

2.1.4.1.1.5 Đối với ống thép và các bộ phận đường ống, các tài liệu sau đây phải được Đăng kiểm thẩm định:

a) Các đặc điểm kỹ thuật trong chế tạo vật liệu;

b) Bản thống kê vật liệu.

2.1.4.1.1.6 Đối với hệ thống kiểm soát ăn mòn và lớp bọc gia tải, các tài liệu sau đây phải trình Đăng kiểm thẩm định:

a) Báo cáo thiết kế bảo vệ catốt;

b) Bản quy định kỹ thuật về chế tạo và lắp đặt anốt;

c) Bản quy định kỹ thuật về chế tạo lớp phủ;

d) Bản quy định kỹ thuật về bọc các mối nối hiện trường;

e) Bản quy định kỹ thuật về hệ thống theo dõi ăn mòn;

f) Bản thống kê vật liệu.

2.1.4.1.1.7 Đối với quá trình lắp đặt, các tài liệu sau đây phải được Đăng kiểm thẩm định:

a) Phân tích tác động của các dạng hư hỏng (Failure mode effect analysis) và nghiên cứu nguy cơ và khả năng hoạt động (Hazard and operability study), nếu có;

b) Các bản vẽ và bản quy định kỹ thuật về lắp đặt và thử;

c) Sổ tay lắp đặt;

d) Các báo cáo chứng nhận và bản quy định kỹ thuật về quy trình hàn;

e) Quy trình xử lý các sự cố bất ngờ.

2.1.4.1.1.8 Tài liệu về chế tạo đoạn ống và bộ phận đường ống sau đây phải được thẩm định trước khi tiến hành chế tạo:

a) Bản quy định kỹ thuật về quy trình chế tạo;

b) Các quy trình chế tạo, bao gồm các yêu cầu về thử nghiệm, tiêu chuẩn chấp nhận, sửa chữa;

c) Bản quy định kỹ thuật về vật liệu;

d) Bản quy định kỹ thuật về quy trình hàn, báo cáo chứng nhận quy trình hàn;

e) Các quy trình kiểm tra không phá hủy;

f) Kết quả thử chứng nhận quy trình chế tạo.

2.1.4.1.1.9 Tài liệu về hệ thống kiểm soát ăn mòn và chế tạo lớp bọc gia tải sau đây phải được thẩm định trước khi tiến hành chế tạo:

a) Loại và độ dày của các lớp bọc chống ăn mòn;

b) Quy trình chế tạo, bao gồm các yêu cầu về thử/kiểm tra, tiêu chuẩn chấp nhận, sửa chữa;

c) Chiều dày của lớp bọc gia tải, vật liệu và trọng lượng riêng;

d) Cốt thép của lớp bọc gia tải;

e) Hồ sơ về vật liệu và thiết kế trộn bê tông;

f) Kết quả thử chứng nhận quy trình chế tạo;

g) Các bản vẽ của anốt.

2.1.4.1.1.10 Tài liệu về lắp đặt và chạy thử hệ thống đường ống biển sau đây phải được thẩm định trước khi tiến hành lắp đặt:

a) Quy trình lắp đặt, bao gồm chỉ tiêu chấp nhận, chứng chỉ thử nghiệm cho các thiết bị (hàn và bọc lớp phủ);

b) Bản ghi các đặc điểm kỹ thuật của việc đào hào chôn ống;

c) Quy trình chạy thử;

d) Quy trình khảo sát;

e) Quy trình lắp đặt các kết cấu bảo vệ và neo giữ;

f) Quy trình lắp đặt các ống đứng và đoạn ống nối (spool).

2.1.4.2 Hồ sơ thiết kế hệ thống ống đứng động

Trước khi tiến hành kiểm tra phân cấp hệ thống ống đứng động khi chế tạo, xây dựng mới, các bản vẽ và tài liệu dưới đây phải được gửi cho Đăng kiểm thẩm định:

2.1.4.2.1 Thiết kế cơ sở

2.1.4.2.1.1 Thiết kế cơ sở nêu rõ chỉ tiêu thiết kế cơ bản và phương pháp phân tích được áp dụng trong thiết kế kết cấu của hệ thống ống đứng, bao gồm:

a) Thông tin từ phía chủ ống đứng;

b) Quy trình phân tích hệ thống ống đứng và bộ phận, bao gồm phân tích mô hình và các chương trình máy tính sử dụng;

c) Tất cả các trường hợp tải trọng áp dụng, trạng thái giới hạn và các cấp an toàn cho tất cả các điều kiện thiết kế vận hành và ngắn hạn liên quan.

2.1.4.2.1.2 Các thông tin từ phía chủ ống đứng tối thiểu phải bao gồm:

a) Các yêu cầu về thiết kế hệ thống ống đứng;

b) Các yêu cầu chức năng của hệ thống ống đứng;

c) Các yêu cầu về vận hành hệ thống ống đứng;

d) Thông số về lưu chất vận chuyển bên trong ống đứng;

e) Các thông số về điều kiện môi trường;

f) Các thông số về phương tiện nổi;

g) Các yêu cầu về chỗ tiếp giáp và các thông số về thiết bị/bộ phận của ống đứng;

h) Phương pháp phân tích kết cấu bao gồm các trường hợp tải trọng được xem xét;

i) Các quy trình kiểm tra;

j) Các yêu cầu khác.

2.1.4.2.1.3 Các yêu cầu về thiết kế hệ thống ống đứng, bao gồm:

a) Vị trí ống đứng;

b) Các yêu cầu chung;

c) Mô tả hệ thống ống đứng bao gồm phạm vi, các chỗ tiếp giáp chính, cấu hình, các điều kiện biên, các kích thước chính và các bộ phận chính;

d) Lựa chọn các tiêu chuẩn, quy định thiết kế áp dụng;

e) Đường kính danh nghĩa và đường kính bên trong tối thiểu của các lỗ của thiết bị nối với ống đứng;

f) Chiều dài của từng loại thiết bị;

g) Tuổi thọ thiết kế của ống đứng;

h) Các yêu cầu về thử nghiệm;

i) Các yêu cầu về chống cháy;

j) Lựa chọn vật liệu, lớp bọc, bảo vệ chống ăn mòn và dự trữ ăn mòn.

2.1.4.2.1.4 Chủ hệ thống đường ống biển phải đưa ra tất cả các thông số về lưu chất vận chuyển bên trong ống đứng liên quan như quy định dưới đây:

a) Các loại áp suất bên trong sau đây phải được xác định:

(1) Áp suất bên trong cực đại bao gồm áp suất vận hành, áp suất thiết kế, áp suất bất thường cùng với biểu đồ áp suất trong suốt quãng đời hoạt động của ống đứng;

(2) Các yêu cầu về áp suất thử hệ thống và áp suất thử tại nhà máy;

(3) Áp suất bên trong tối thiểu.

b) Các loại nhiệt độ sau đây phải được xác định:

(1) Nhiệt độ vận hành hoặc biểu đồ nhiệt độ trong suốt quãng đời hoạt động của ống đứng;

(2) Nhiệt độ thiết kế cao nhất;

(3) Nhiệt độ thiết kế thấp nhất.

c) Thành phần của lưu chất bao gồm lưu chất sản xuất, lưu chất bơm ép, lưu chất xuất và xử lý hóa học thường xuyên và đột xuất (liều lượng, thời gian xử lý, nồng độ và tần xuất):

(1) Tất cả các thông số dùng để xác định các trạng thái làm việc, bao gồm áp suất riêng phần của H_2S (chua) và CO_2 (ngọt);

(2) Dải khối lượng riêng của lưu chất tương ứng với áp suất và nhiệt độ liên quan;

(3) Mô tả về lưu chất/lưu lượng bao gồm loại lưu chất và chế độ dòng chảy;

(4) Các dữ liệu về cát hoặc hạt gây mài mòn.

d) Loại lưu chất được vận chuyển: Ngọt hoặc chua tùy thuộc vào thành phần của lưu chất;

e) Mô tả về lưu chất/lưu lượng: Loại lưu chất và chế độ dòng chảy bao gồm cả các mẻ nước và/hoặc hóa chất được bơm xuống giếng (slug);

f) Các thông số về tốc độ dòng chảy: Tốc dộ dòng chảy, khối lượng riêng và độ nhớt của lưu chất;

g) Đối với các dữ liệu thiếu độ tin cậy, các thông số phải được đưa ra theo dải số liệu thực tế (nhỏ nhất, bình thường, lớn nhất). Những thay đổi dự kiến của các thông số theo tuổi thọ thiết kế phải được xác định;

h) Nếu khí trong ống có thể bị giảm áp tức thời, nhà thiết kế/cung cấp phải tính toán đoạn nhiệt độ bị giảm bên trong ống tương ứng, và điều này phải được thể hiện ở nhiệt độ thiết kế tối thiểu.

2.1.4.2.1.5 Chủ đường ống phải xác định tất cả các thông số về môi trường liên quan như quy định dưới đây:

a) Vị trí: Các dữ liệu địa chất của mỏ vận hành dự kiến;

b) Chiều sâu nước: Chiều sâu nước thiết kế (nhỏ nhất và lớn nhất), chênh thủy triều, nước dâng và nước rút do bão;

c) Dữ liệu về nước biển: Khối lượng riêng, độ pH, nhiệt độ thấp nhất và cao nhất;

d) Nhiệt độ không khí: Nhiệt độ không khí thấp nhất và cao nhất trong quá trình lưu kho, vận chuyển, lắp đặt và vận hành;

e) Dữ liệu về nền đất: Mô tả, độ bền cắt hoặc góc ma sát trong, hệ số ma sát, xói đáy biển và sóng cát;

f) Hà bám: Các giá trị cực đại và thay đổi chiều dày hà bám theo chiều dài ống, khối lượng riêng và độ nhám bề mặt;

g) Các dữ liệu về dòng chảy: Vận tốc dòng chảy là hàm của chiều sâu nước, hướng và chu kỳ lặp bao gồm tất cả các hiệu ứng đã biết của hiện tượng dòng chảy cục bộ;

h) Các dữ liệu về sóng: Chiều cao sóng đáng kể và chiều cao sóng cực đại, chu kỳ lặp đi kèm, phổ sóng, hàm phân bố sóng, biểu đồ phân tán sóng là hàm của hướng và chu kỳ lặp;

i) Các dữ liệu về gió: Tốc độ gió là hàm của hướng gió, chiều cao so với mặt nước biển và chu kỳ lặp;

j) Các dữ liệu về động đất, nếu ống đứng được lắp đặt tại vùng có nguy cơ về động đất: Các dịch chuyển của mặt đất được mô tả theo phổ hoặc các chuỗi thời gian;

k) Các điều kiện dòng chảy, sóng và gió tổ hợp phải được xác định cho các chu kỳ lặp liên quan (chu kỳ lặp 1 năm, 10 năm và 100 năm);

l) Đối với các ống đứng tạm thời, nhà vận hành phải xác định các dải điều kiện môi trường cần thiết (cửa sổ thời tiết) và các vị trí mỏ dự kiến mà các ống đứng này có thể sử dụng được;

m) Đối với các điều kiện môi trường tại các điểm giới hạn của cửa sổ thời tiết, chủ đường ống phải quy định hoặc ống đứng được gỡ bỏ an toàn hoặc ống đứng được duy trì ở trạng thái treo trong suốt một cơn bão thiết kế.

2.1.4.2.1.6 Các dữ liệu chung sau đây về phương tiện nổi phải được xác định:

a) Các đặc điểm về sự dịch chuyển của phương tiện nổi sau đây phải được xác định trong cơ sở thiết kế:

(1) Các hàm truyền chuyển động của phương tiện nổi theo tần số sóng ở 6 bậc tự do với sự xác định tách biệt đối với các biên độ, góc pha và hướng sóng;

(2) Hàm truyền chuyển động của phương tiện nổi cần được đưa ra với các điều kiện tải trọng thích hợp (tức là các mớn nước);

(3) Chiều sâu nước thực tế cùng với lực phục hồi kết cấu mảnh đối với hệ neo/ống đứng thực cần được áp dụng khi tính toán hàm truyền chuyển động của phương tiện nổi theo tần số sóng;

(4) Phương tiện nổi có gắn hệ tọa độ dùng làm hệ quy chiếu cho các hàm truyền cần được thuyết minh rõ ràng về gốc (điểm quy chiếu của chuyển động và hướng của các trục tọa độ);

(5) Khả năng vận hành của hệ thống định vị động (các sai lệch về vị trí và các đường cong giới hạn liên quan), nếu có liên quan;

(6) Cần quy định rõ vị trí trung bình và các chuyển động bậc 2 đối với những điều kiện thiết kế liên quan bao gồm cả các điều kiện nguyên vẹn và hư hỏng, chẳng hạn do đứt dây neo.

b) Tài liệu về thiết kế cơ sở phải gồm các số liệu có liên quan để đánh giá thực trạng tổng thể của phương tiện nổi. Ngoài ra, đòi hỏi có các thông tin bổ sung sau đây để phân tích trạm giữ ống đứng được ghép nối và/hoặc tách rời:

(1) Các hàm truyền theo tần số sóng và tần số thấp đối với kích động thủy động lực học (hydrodynamic excitation) lên phương tiện nổi;

(2) Tần số phụ thuộc khối lượng nước kèm và cản đối với phương tiện nổi;

(3) Các hệ số gió và dòng chảy áp dụng cho phương tiện nổi;

(4) Mô tả chi tiết hệ dây/neo. Đối với các hệ neo chùng/nửa căng/căng thì việc mô tả này bao gồm kiểu cách bố trí dây neo và thành phần cấu tạo dây neo (như vật liệu, các trọng lượng quy đổi hoặc lực nổi có thể có, chiều dài đoạn dây treo, vị trí các mỏ neo và điểm nối vào phương tiện nổi);

(5) Các đặc trưng của hệ thống định vị động trong trường hợp hệ này được hỗ trợ bằng các hệ neo;

(6) Mô tả chi tiết hệ thống ống đứng;

(7) Việc xác định tách biệt hàm truyền và các hệ số (chẳng hạn theo hệ tọa độ, hướng sóng, biên độ và góc pha) phải được thực hiện sao cho có thể đưa các số liệu nói trên vào phần mềm phân tích trạm giữ ống đứng trong thực tế.

2.1.4.2.1.7 Hệ thống ống đứng và các chỗ tiếp giáp

a) Chủ ống đứng phải cung cấp các thông tin cần thiết về tất cả các chỗ tiếp giáp giữa ống đứng với các kết cấu bên cạnh, các dữ liệu về các bộ phận và thiết bị. Sơ đồ bố trí tổng thể của hệ thống ống đứng phải được xác định cùng với phạm vi thiết kế rõ ràng cụ thể là các đặc điểm của các bộ phận trong hệ thống ống đứng được thiết kế như chiều dày thành ống, chất lượng vật liệu, các phao nổi, các mối nối chịu ứng suất… Các thông tin sau đây cần phải được xác định trong thiết kế cơ sở:

(1) Cấu hình của ống đứng;

(2) Bố trí các ống đứng trong trường hợp có nhiều ống đứng;

(3) Các mối nối của ống đứng, bao gồm các dữ liệu về mặt cắt, chiều dài mối nối ống đứng, các đầu nối…

(4) Mô tả các phao nổi như các bình khí, vòm nổi đỡ ở lưng chứng chiều sâu nước (mid - water arch) và các phao nổi được phân bổ rải rác;

(5) Mô tả các đường ống bên ngoài và cáp điều khiển bổ sung;

(6) Mô tả các bộ phận kết cấu có liên quan đến hệ thống ống đứng.

b) Các mô tả chung về chỗ tiếp giáp bên trên giữa hệ thống ống đứng với các kết cấu bên cạnh phải có các thông tin sau:

(1) Các điều kiện biên đỡ phương tiện nổi (Floater support boundary conditions);

(2) Dạng hình học, công suất kéo, các đặc tính về tải trọng/dịch chuyển (tuyến tính/không tuyến tính) và dung sai hư hỏng của hệ thống kéo căng, nếu có;

(3) Thiết kế hệ thống treo bên trên tạm thời và lâu dài của ống đứng;

(4) Các thiết bị trên giàn như "cây thông" lưu lượng trên giàn, các ống mềm kết nối...

c) Các mô tả chung về chỗ tiếp giáp bên dưới và các thiết bị dưới đáy biển nên có các thông tin sau:

(1) Mốc đo lường tương đối của giếng khoan so với mặt biển;

(2) Tình trạng đáy biển bao gồm các tính chất đặc trưng của nền đất (độ cứng, hệ số ma sát…);

(3) Gia cường ống dẫn hướng và sức kháng của đất;

(4) Các kích thước của khung định vị dưới biển (subsea template) và gia cường;

(5) Các thiết bị dưới đáy biển như cụm van chống phun trào (BOP - blow out preventer), cây thông dưới biển....

d) Chủ đường ống phải xác định các giá trị tải trọng cho phép (áp suất, lực căng và mô men uốn) của thiết bị đầu giếng và hệ thống treo bên trên mà ống đứng được nối vào chúng;

e) Đối với các ống đứng được kéo căng tạm thời ở bên trên, góc tháo rời cực đại cho phép của cụm thiết bị tháo rời khẩn cấp phải được xác định để làm các thông số đầu vào cho các giới hạn điều kiện vận hành khi phân tích ống đứng;

f) Đối với các ống đứng có các mối nối linh động, góc lệch cho phép tối đa phải được xác định ứng với sức căng và dải áp suất tương ứng.

2.1.4.2.1.8 Phương pháp phân tích và các trường hợp tải trọng

a) Phải xem xét tất cả các trạng thái giới hạn áp dụng cho tất cả các điều kiện thiết kế tạm thời và vận hành;

b) Phải xem xét chỉ tiêu thiết kế cho trạng thái của tất cả các giai đoạn tạm thời liên quan, bao gồm:

(1) Giới hạn áp suất, chỉ tiêu tải trọng môi trường và tải trọng chức năng, các trường hợp tổ hợp tải trọng thiết kế;

(2) Các thông số thiết kế quan trọng và các quy trình phân tích đi kèm với các giai đoạn tạm thời như vận chuyển, nâng hạ, lắp đặt, thu hồi, kết nối và dỡ bỏ;

(3) Chỉ tiêu trạng thái giới hạn sự cố liên quan;

c) Phải xem xét chỉ tiêu thiết kế cho trạng thái của tất cả các giai đoạn vận hành liên quan, bao gồm:

(1) Giới hạn áp suất, chỉ tiêu tải trọng môi trường và tải trọng chức năng, các trường hợp tổ hợp tải trọng thiết kế;

(2) Các thông số thiết kế quan trọng và các quy trình phân tích đi kèm với các giai đoạn vận hành như kéo căng ở bên trên, dịch chuyển của phương tiện nổi, áp suất bên trong, khối lượng riêng của lưu chất bên trong;

(3) Chỉ tiêu trạng thái giới hạn sự cố liên quan như hư hỏng thiết bị kéo căng, sự trôi dạt ra khỏi vị trí, va chạm, nổ, cháy, vật rơi…;

(4) Chỉ tiêu trạng thái giới hạn vận hành liên quan cho ống của ống đứng và các bộ phận kết cấu.

d) Phải xem xét mô tả chung về các mô hình phân tích được sử dụng, bao gồm:

(1) Mô hình phân tích tổng thể bao gồm mô hình tải trọng sóng và dòng chảy và các dịch chuyển của phương tiện nổi;

(2) Mô hình phân tích cục bộ;

(3) Các trường hợp tải trọng được phân tích.

e) Mô tả chung về quá trình đánh giá kết cấu phải được xem xét, bao gồm:

(1) Mô tả các quy trình được sử dụng để xem xét các phản ứng cục bộ và tổng thể;

(2) Mô tả các quy trình được sử dụng để tổ hợp các phản ứng cục bộ và tổng thể;

(3) Chỉ tiêu để kiểm tra các trạng thái giới hạn;

(4) Mô tả các quy trình đánh giá mỏi (bao gồm các hệ số mỏi thiết kế, các đường cong S-N, các hệ số tập trung ứng suất…).

2.1.4.2.2 Phân tích thiết kế

2.1.2.2.1 Tài liệu phân tích thiết kế bao gồm các hạng mục sau:

a) Bản tóm tắt bao gồm kết quả kiểm tra thiết kế chính và minh họa bằng hình vẽ;

b) Giải thích ký hiệu và viết tắt;

c) Giới thiệu bao gồm mục đích của tài liệu và mô tả ngắn gọn về hệ thống ống đứng;

d) Cơ sở thiết kế nếu không được trình bày trong một tài liệu riêng, xem 2.1.4.2.1;

e) Dữ liệu đầu vào cho tính toán bao gồm chi tiết về vật liệu, giả thiết cho việc tính toán và chi tiết của chương trình máy tính;

f) Số tham chiếu của tiêu chuẩn/hướng dẫn, kể cả số tham chiếu cho các công thức;

g) Chỉ dẫn rõ về các tính toán thực hiện;

h) Lựa chọn chiều dày thành ống gồm chiều dày tối thiểu, dung sai, độ ăn mòn, lượng hao hụt kim loại và các giới hạn cho phép khác;

i) Sơ đồ cho mô hình hình học kể cả điều kiện biên;

j) Kết quả chính được trình bày ngắn gọn và rõ ràng (hệ số tận dụng dọc ống đứng) và đánh giá kết quả thông qua các trạng thái giới hạn và giả thiết dùng trong phân tích cho quy trình/phương pháp;

k) Các tải trọng thiết kế chỗ tiếp giáp và bộ phận liên quan, gồm các nguồn tải trọng và giả thiết;

l) Các giả thiết đối với việc xử lý, kiểm tra/khảo sát và bảo dưỡng hệ thống ống đứng trong vận hành.

2.1.4.2.2.2 Các bản vẽ chế tạo, xây dựng mới hệ thống ống đứng phải được cung cấp cho Đăng kiểm thẩm định, bao gồm nhưng không giới hạn các hạng mục sau:

a) Bản vẽ bố trí phương tiện nổi cùng ống đứng;

b) Bản vẽ chế tạo mới ống đứng;

c) Bản vẽ hệ thống bảo vệ chống ăn mòn.

2.1.4.2.3 Chế tạo ống

2.1.4.2.3.1 Các nội dung sau phải được cung cấp cho Đăng kiểm để thẩm định trước hay trong quá trình chế tạo ống, bộ phận, thiết bị, kết cấu và các hạng mục chế tạo khác:

a) Bản quy định kỹ thuật về vật liệu và chế tạo;

b) Bản quy định kỹ thuật về quy trình chế tạo (MPS);

c) Quy trình hàn/báo cáo chứng nhận nếu có liên quan;

d) Quy trình kiểm tra không phá hủy (NDT);

e) Quy trình chế tạo.

2.1.4.2.3.2 Các tài liệu liên quan phải được cung cấp cho Đăng kiểm thẩm định, bao gồm các hạng mục sau:

a) Quy trình chế tạo gồm các yêu cầu về kiểm tra và chỉ tiêu chấp nhận, chứng chỉ của nhân viên…;

b) Giấy chứng nhận vật liệu cho ống, bộ phận ống, kẹp ống đứng, bulông, anốt, vòng đệm kín;

c) Báo cáo chứng nhận quy trình chế tạo bao gồm cả biên bản chứng nhận quy trình hàn;

d) Báo cáo kiểm tra (kiểm tra bằng mắt, NDT, thử trên mẫu, kích thước, xử lý nhiệt nếu có, thử áp lực…);

e) Các bản dữ liệu về lớp bọc và bảo vệ chống ăn mòn;

f) Tất cả các điểm không phù hợp phát hiện trong quá trình chế tạo và quá trình sửa chữa đã được tiến hành.

2.1.4.2.4 Lắp đặt và vận hành

2.1.4.2.4.1 Các yêu cầu về lắp đặt và vận hành được lập trong Sổ tay lắp đặt và vận hành ống đứng. Sổ tay này định rõ làm thế nào để lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng ống đứng và các hệ thống bộ phận của nó một cách an toàn.

2.1.4.2.4.2 Các nội dung sau phải được cung cấp cho Đăng kiểm xét chấp thuận:

a) Đánh giá tác động của dạng hư hỏng (FMECA) và nghiên cứu nguy cơ và khả năng hoạt động (HAZOP), nếu có;

b) Bản quy định kỹ thuật và bản vẽ về thử và lắp đặt;

c) Sổ tay lắp đặt;

d) Quy trình vận hành, ví dụ cho quá trình xử lý, vận hành, tháo rời khi gặp sự cố, treo;

e) Quy trình dự phòng.

2.1.4.2.4.3 Sổ tay lắp đặt và vận hành phải bao gồm tối thiểu các thông tin sau:

a) Quy trình theo từng bước một cho quá trình xử lý, vận chuyển, đưa ống xuống và lấy ống lên, khai thác, bảo quản và cất giữ ống đứng;

b) Giới hạn vận hành cho mỗi chế độ vận hành;

c) Quy trình kiểm tra và bảo dưỡng cho mỗi bộ phận;

d) Các bản vẽ của nhà chế tạo cho mỗi bộ phận hệ thống ống đứng, chỉ rõ các trọng lượng, kích thước quan trọng và số phần của các bộ phận khác nhau;

e) Danh mục khuyến nghị các phụ tùng thay thế.

2.1.4.3 Hồ sơ thiết kế hệ thống đường ống mềm

Trước khi tiến hành kiểm tra phân cấp hệ thống đường ống biển khi chế tạo, xây dựng mới, các bản vẽ và tài liệu dưới đây phải được gửi cho Đăng kiểm thẩm định:

2.1.4.3.1 Bản quy định kỹ thuật thiết kế bao gồm bản quy định kỹ thuật về tải trọng môi trường, áp suất, khoảng nhiệt độ, ứng dụng, độ sâu danh định, mức chịu nhiệt danh định…;

2.1.4.3.2 Các bản vẽ thể hiện đủ thông tin và kích thước cần thiết để có thể đánh giá được thiết kế;

2.1.4.3.3 Danh mục các vật liệu và bản quy định kỹ thuật về vật liệu;

2.1.4.3.4 Phân tích thiết kế và kết quả thử, khi cần thiết, thể hiện sự phù hợp của thiết kế ống cho điều kiện hoạt động dự kiến;

2.1.4.3.5 Bản quy định kỹ thuật về chế tạo bao gồm hàn, xử lí nhiệt, loại và phạm vi thử không phá hủy, chỉ tiêu chấp nhận thử không phá hủy, quy trình thử chấp nhận, phương pháp chế tạo, quy trình sửa chữa;

2.1.4.3.6 Quy trình lắp đặt và chương trình kiểm tra lắp đặt.

2.1.5 Kiểm tra trong chế tạo, xây dựng mới

2.1.5.1 Yêu cầu chung

2.1.5.1.1 Trước khi chế tạo, xây dựng mới hệ thống đường ống biển, chủ hệ thống đường ống biển hoặc người đại diện phải nộp cho Đăng kiểm hồ sơ thiết kế theo các yêu cầu tương ứng của Quy chuẩn này để thẩm định. Hồ sơ trình thẩm định gồm ba bộ. Mọi sửa chữa hoặc bổ sung cho thiết kế được thẩm định đều phải nộp cho Đăng kiểm.

2.1.5.1.2 Khi trang bị hoặc lắp đặt các bộ phận đã được Đăng kiểm kiểm tra, công nhận kiểu, các bản vẽ chế tạo và các đặc tính kỹ thuật của chúng không cần phải trình thẩm định theo quy định tại 2.1.5.1.1.

2.1.5.1.3 Phải bố trí các lối đi và phương tiện cần thiết để thực hiện tốt công việc kiểm tra từ lúc bắt đầu chế tạo cho tới khi hoàn thành đường ống bao gồm thử, đánh giá, xử lý, thay thế theo các yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.1.5.1.4 Các vật liệu được dùng để chế tạo đường ống và quy trình thử vật liệu phải phù hợp với các yêu cầu quy định trong Quy chuẩn này. Các vật liệu được dùng để chế tạo đường ống phải có chứng chỉ được cấp bởi Đăng kiểm hoặc một tổ chức chứng nhận sự phù hợp khác được Đăng kiểm ủy quyền hay chấp nhận.

2.1.5.1.5 Mọi khuyết tật, hư hỏng phát hiện được, kể cả vị trí, bản chất, tình trạng phải báo cho Đăng kiểm.

2.1.5.1.6 Bản sao của các bản vẽ được thẩm định của đường ống đã được chế tạo, các giấy chứng nhận cần thiết, các biên bản cũng như các bản hướng dẫn khác phải luôn sẵn sàng để sử dụng khi Đăng kiểm yêu cầu.

2.1.5.1.7 Tất cả các ống, các van, các thiết bị đo và kiểm tra, các lớp phủ, thiết bị chống ăn mòn, các phụ tùng... được lắp đặt phải phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và bản vẽ đã được Đăng kiểm thẩm định.

2.1.5.1.8 Khi có bố trí các thiết bị điều khiển từ xa, các thiết bị điều khiển tự động, các thiết bị báo động, thiết bị an toàn trên đường ống, thì chúng phải được lắp đặt và kiểm tra phù hợp với các quy định tương ứng cho các đối tượng đó.

2.1.5.1.9 Dung sai độ lệch, độ vênh của hệ thống đường ống, sai lệch độ tròn và độ thẳng của ống so với thiết kế không được vượt quá những quy định đã được Đăng kiểm thẩm định.

2.1.5.1.10 Mọi biện pháp sử dụng để đạt được dung sai lắp ráp theo thiết kế không cho phép gây nên biến dạng làm phát sinh ứng suất quá mức trong chế tạo.

2.1.5.1.11 Các phương pháp bảo vệ được áp dụng, như sơn phủ hay biện pháp khác, nhằm giảm ăn mòn phải đảm bảo có hiệu quả trong quá trình vận hành hệ thống đường ống biển.

2.1.5.1.12 Ngày hoàn thành kiểm tra trong chế tạo, xây dựng mới hệ thống đường ống biển là ngày hệ thống đường ống biển được phân cấp và cũng được lấy làm ngày chế tạo hệ thống đường ống biển đó.

2.1.5.2 Các quy định về kiểm tra trong chế tạo, xây dựng mới

2.1.5.2.1 Kiểm tra trong quá trình chế tạo, xây dựng mới được tiến hành bằng các cách: Đăng kiểm viên kiểm tra trong chế tạo mới thông qua kiểm tra hồ sơ, kiểm tra thực tế hoặc kiểm tra ngẫu nhiên các công việc ở mức độ chi tiết đủ để đảm bảo rằng các yêu cầu đối với hệ thống đường ống biển đã được tuân thủ.

2.1.5.2.2 Việc kiểm tra không chỉ tiến hành đối với các nhà thầu mà còn tiến hành đối với các bên liên quan khác nếu họ thực hiện các công tác liên quan trong quá trình chế tạo.

2.1.5.3 Nội dung kiểm tra trong chế tạo, xây dựng mới hệ thống đường ống bằng thép

2.1.5.3.1 Các hạng mục kiểm tra trong quá trình luyện thép, cán thép tấm và chế tạo ống, nếu có, bao gồm:

a) Luyện thép:

(1) Luyện thép và đúc phôi thép;

(2) Kiểm tra phôi thép, kiểm tra cấu trúc vĩ mô xác định xem có lẫn các thành phần phi kim loại hay không;

(3) Số nhận dạng của phôi thép;

(4) Phân tích thành phần hóa học.

b) Cán thép tấm:

(1) Nung nóng lại phôi thép, cán và quá trình làm nguội;

(2) Kiểm tra siêu âm tự động hoặc thủ công. Hiệu chuẩn thiết bị;

(3) Kiểm tra bằng mắt thường;

(4) Xác định các mẫu thử.

c) Chế tạo thép ống:

(1) Nhận dạng (danh sách ống) và truy xuất (tracking) vật liệu;

(2) Kiểm tra việc tạo hình ống và vát mép;

(3) Hàn và xử lý vật liệu hàn và sửa chữa mối hàn;

(4) Kiểm tra không phá hủy các mối hàn;

(5) Kiểm tra việc hiệu chuẩn thiết bị đo;

(6) Dãn nở (expanding) và xem xét các ghi nhận về hệ số dãn nở;

(7) Mặt đầu ống và độ vuông góc (squareness);

(8) Kiểm tra không phá hủy các đầu ống;

(9) Kiểm tra kích thước theo các thông số kỹ thuật;

(10) Kiểm tra bên ngoài bằng mắt thường, kể cả việc làm sạch bên trong ống;

(11) Cân ống;

(12) Bộ phận bảo vệ mép vát của ống (nếu cần);

(13) Đánh dấu - Kiểm tra biên bản theo dõi, dấu dập tại mép mối hàn, dấu bằng sơn bên trong, mã màu bên ngoài;

(14) Bảo quản các ống đã làm xong;

(15) Cắt và xác định các mẫu thử;

(16) Thử cơ tính các mẫu thử;

(17) Kiểm tra phân tích thành phần hóa học.

2.1.5.3.2 Các hạng mục kiểm tra trong quá trình chế tạo nẹp chống mất ổn định, nếu có, bao gồm:

a) Ký hiệu vật liệu (danh sách ống);

b) Kiểm tra gia công ống (rèn), xử lý nhiệt (tôi/ram) và gia công cơ khí;

c) Hàn và xử lý vật liệu hàn;

d) Kiểm tra không phá hủy;

e) Thử thủy tĩnh;

f) Kiểm tra kích thước theo các thông số kỹ thuật;

g) Kiểm tra bên ngoài bằng mắt thường, kể cả làm sạch bên trong;

h) Cân nẹp chống mất ổn định;

i) Bộ phận bảo vệ mép vát (nếu cần);

j) Đánh dấu - Kiểm tra biên bản theo dõi, dấu dập mép mối hàn, dấu bằng sơn bên trong, mã màu bên ngoài;

k) Bảo quản các nẹp chống mất ổn định đã làm xong;

l) Tháo và xác định các mẫu thử;

m) Thử cơ tính các mẫu thử;

n) Kiểm tra phân tích thành phần hóa học.

2.1.5.3.3 Các hạng mục kiểm tra trong các hoạt động vận chuyển và xếp ống, nếu có, bao gồm:

a) Vận chuyển và xếp ống tại nơi chế tạo;

b) Xếp ống ở cảng.

2.1.5.3.4 Các hạng mục kiểm tra việc bọc ống bên trong hoặc bên ngoài bao gồm:

a) Thử vật liệu bọc;

b) Thử chứng nhận;

c) Kiểm tra ống trước khi chuẩn bị bề mặt;

d) Kiểm tra độ nhám (grit);

e) Nhiệt độ xử lý trước, nhiệt độ thép, độ ẩm trong quá trình xử lý trước, điều kiện bề mặt;

f) Kiểm tra bằng mắt thường sau khi thổi làm sạch (blast-cleaning) theo tiêu chuẩn làm sạch, độ nhám, các lỗi bề mặt, các chất bẩn như bụi và clorua, độ sạch, tập trung tạp chất (segregation)...

g) Sơn: Nhiệt độ sơn, nhiệt độ của thép, độ ẩm trong quá trình sơn, điều kiện bề mặt;

h) Tình trạng hong khô bảo quản sơn (curing condition);

i) Đo chiều dày lớp sơn;

j) Kiểm tra chấp nhận cho các bộ phận riêng rẽ;

k) Kiểm tra cuối cùng và đánh dấu các ống đã bọc;

l) Sửa chữa lớp bọc;

m) Lưu kho và bảo quản các ống đã bọc.

2.1.5.3.5 Các hạng mục kiểm tra trong chế tạo mối nối cách điện, nếu có, bao gồm:

a) Lựa chọn thành phần hóa học cho thép các-bon và các loại vật liệu khác;

b) Rèn và xử lý nhiệt;

c) Gia công cơ khí;

d) Hàn và xử lý vật liệu hàn;

e) Kiểm tra không phá hủy;

f) Thử thủy tĩnh;

g) Thử mỏi thủy lực;

h) Kiểm tra độ cách điện;

i) Kiểm tra độ bền chất điện môi;

j) Kiểm tra bằng mắt thường;

k) Kiểm tra kích thước theo các thông số kỹ thuật;

l) Cân mối nối cách điện;

m) Lấy và xác định các mẫu thử

n) Thử cơ tính các mẫu thử chế tạo;

o) Kiểm tra phân tích thành phần hóa học;

p) Bảo quản và lưu kho các mối nối cách điện.

2.1.5.3.6 Các hạng mục kiểm tra trong chế tạo các bộ phận chịu áp lực, bao gồm:

a) Ký hiệu vật liệu (chứng chỉ vật liệu);

b) Kiểm tra gia công ống (rèn), xử lý nhiệt (tôi/ram) và gia công cơ khí;

c) Hàn và xử lý vật liệu hàn;

d) Kiểm tra không phá hủy;

e) Thử thủy tĩnh;

f) Kiểm tra kích thước theo các thông số kỹ thuật;

g) Kiểm tra bên ngoài bằng mắt thường kể cả kiểm tra độ sạch bên trong ống;

h) Cân sản phẩm cuối cùng;

i) Bộ phận bảo vệ mép vát (nếu có);

j) Đánh dấu - Kiểm tra biên bản theo dõi, dấu dập mép mối hàn, dấu bằng sơn bên trong, mã màu bên ngoài;

k) Cất trữ sản phẩm cuối cùng;

l) Cắt và gia công các mẫu thử;

m) Thử cơ tính các mẫu thử chế tạo;

n) Kiểm tra phân tích thành phần hóa học.

2.1.5.3.7 Các hạng mục kiểm tra trong chế tạo các bộ phận không chịu áp lực, bao gồm:

a) Ký hiệu vật liệu (chứng chỉ vật liệu);

b) Hàn và xử lý vật liệu hàn;

c) Kiểm tra không phá hủy;

d) Kiểm tra kích thước theo các thông số kỹ thuật;

e) Kiểm tra bên ngoài bằng mắt thường kể cả kiểm tra độ sạch bên trong ống;

f) Cân sản phẩm cuối cùng;

g) Bộ phận bảo vệ mép vát (nếu có);

h) Đánh dấu - Kiểm tra biên bản theo dõi, dấu rập mép mối hàn, dấu bằng sơn bên trong, mã màu bên ngoài;

i) Cất trữ sản phẩm cuối cùng;

j) Cắt và gia công các mẫu thử;

k) Thử cơ tính các mẫu thử chế tạo;

l) Kiểm tra phân tích thành phần hóa học.

2.1.5.3.8 Các hạng mục kiểm tra trong khảo sát trước khi lắp đặt và chuẩn bị tuyến ống, bao gồm:

a) Khảo sát tuyến trước khi lắp đặt;

b) Chuẩn bị bề mặt đáy biển:

(1) Phạm vi chuẩn bị đáy biển;

(2) Phương pháp chuẩn bị đáy biển và quy trình;

(3) Báo cáo khảo sát chuẩn bị đáy biển.

c) Chuẩn bị đáy biển chỗ giao nhau:

(1) Phạm vi chuẩn bị đáy biển;

(2) Phương pháp chuẩn bị đáy biển và quy trình;

(3) Biên bản khảo sát chuẩn bị đáy biển chỗ giao nhau với cáp.

d) Chuẩn bị đáy biển vị trí tiếp bờ:

(1) Phạm vi chuẩn bị đáy biển;

(2) Phương pháp chuẩn bị đáy biển và quy trình;

(3) Báo cáo khảo sát chuẩn bị đáy biển;

(4) Báo cáo khảo sát chuẩn bị trên bờ.

2.1.5.3.9 Các hạng mục đánh giá sà lan rải ống, khu vực hoạt động hàng hải và thiết bị lắp đặt, bao gồm:

a) Hệ thống định vị động (DP), lần lượt cấp II và III, nếu có;

b) Hệ thống neo;

c) Hệ thống tổ hợp cả neo và định vị động - Thử bệ kẹp thả ống (tensioner), kéo và dừng:

(1) Mô phỏng trường hợp kéo sà lan và bệ kẹp thả ống hỏng;

(2) Các thử nghiệm khác trong quá trình kéo sà lan.

d) Thử hệ thống căng/hiệu chuẩn:

(1) Hiệu chuẩn;

(2) Thử hỗn hợp các bệ kẹp thả ống: trường hợp một bệ kẹp thả ống hỏng khi sử dụng 2 hay 3 bệ kẹp thả ống;

(3) Thử từng bệ kẹp thả ống (phanh, môtơ kéo, hệ thống áp lực ép nén);

(4) Mô phỏng trường hợp mất nguồn cấp năng lượng;

(5) Mô phỏng trường hợp mất nguồn cấp năng lượng cho tín hiệu.

e) Thử thả và kéo tời/Hiệu chuẩn:

(1) Hiệu chuẩn;

(2) Mô phỏng để thử hoạt động an toàn khi hư hỏng;

(3) Mô phỏng trường hợp mất nguồn cấp năng lượng chính;

(4) Mô phỏng trường hợp mất nguồn cấp năng lượng tín hiệu.

f) Thử các kẹp ma sát:

(1) Thử hoạt động an toàn khi hư hỏng kẹp;

(2) Thử kẹp trong quá trình kéo sà lan.

g) Thử thiết bị phát hiện mất ổn định (móp ống) điều khiển từ xa;

h) Hiệu chuẩn thiết bị đo dùng cho bộ điều khiển cấu hình;

i) Cấu hình cầu thả ống (Stinger) và thiết bị điều khiển;

j) Máy hàn;

k) Biên bản bảo dưỡng các thiết bị thiết yếu/dễ hư hỏng (critical);

l) Thiết bị kiểm tra siêu âm tự động (AUT):

(1) Chương trình chứng nhận;

(2) Sổ tay vận hành và mô tả hệ thống chi tiết;

(3) Quy trình kiểm tra siêu âm tự động và các mức báo cáo được đề xuất trong chương trình kiểm tra;

(4) Đo vận tốc âm;

(5) Kích thước và dung sai của mẫu hiệu chuẩn;

(6) Hàn mối hàn thử có khuyết tật, kiểm tra bằng X quang/siêu âm để xác nhận có sự hiện diện của khuyết tật;

(7) Quét kiểm tra các mối hàn hồ quang dưới lớp trợ dung (SAW), hàn hồ quang có khí bảo vệ (GMAW) và các mối hàn thử sửa chữa;

(8) Báo cáo kiểm tra siêu âm tự động và lựa chọn khu vực để phân vùng;

(9) Phân vùng và xác định vị trí/chiều dài/chiều cao khuyết tật;

(10) Xử lý số liệu thống kê và xác định lỗi trong việc đo kích thước khuyết tật;

(11) Ngưỡng chiều cao màn hình (đo siêu âm) đề xuất.

m) Hệ thống hàn:

(1) Mô tả hệ thống;

(2) Quy trình hàn (WPS);

(3) Vát mép và hình dạng mép vát;

(4) Gióng và gá lắp;

(5) Xác định que hàn, tái sử dụng chất trợ dung hàn, trộn chất trợ dung hàn mới và chất trợ dung tái sử dụng;

(6) Thiết bị đo và kiểm soát các thông số hàn của hệ thống hàn;

(7) Lấy các mẫu thử;

(8) Thử cơ tính.

2.1.5.3.10 Các hạng mục kiểm tra trong chứng nhận thiết bị, vật liệu hàn, các quy trình và nhân công, bao gồm:

a) Thử chứng nhận quy trình hàn (kể cả sửa chữa):

(1) Quy trình hàn, quy trình sửa chữa mối hàn;

(2) Kiểu thiết bị hàn và ký hiệu;

(3) Ký hiệu vật liệu cơ bản và chứng chỉ;

(4) Vát mép và hình dạng vát mép;

(5) Gióng và gá lắp;

(6) Khoét và mài mối hàn sửa chữa;

(7) Chứng chỉ và ký hiệu que hàn, tái sử dụng thuốc hàn, trộn thuốc hàn mới và thuốc hàn tái sử dụng;

(8) Nhiệt độ giữa các lớp hàn và nung nóng sơ bộ;

(9) Ghi và kiểm soát các thông số hàn;

(10) Kiểm tra không phá hủy mối hàn thử;

(11) Cắt và xác định mẫu thử;

(12) Thử cơ tính.

b) Xem xét quy trình kiểm tra không phá hủy:

(1) Quy trình kiểm tra siêu âm tự động cuối cùng;

(2) Quy trình kiểm tra siêu âm thủ công;

(3) Quy trình kiểm tra hạt từ.

c) Chứng nhận quy trình bọc mối nối hiện trường:

(1) Quy trình;

(2) Ký hiệu vật liệu;

(3) Chuẩn bị bề mặt;

(4) Bọc ống;

(5) Thử lớp bọc.

d) Chứng nhận quy trình sửa chữa lớp bọc bên trong, bên ngoài:

(1) Quy trình;

(2) Ký hiệu vật liệu;

(3) Chuẩn bị bề mặt;

(4) Bọc ống;

(5) Thử lớp bọc sửa chữa.

e) Chứng nhận tay nghề thợ hàn/chứng chỉ thợ hàn;

f) Chứng nhận tay nghề người kiểm tra hàn/chứng chỉ người kiểm tra hàn;

g) Chứng nhận tay nghề người kiểm tra siêu âm/chứng chỉ người kiểm tra siêu âm;

h) Chứng nhận lô vật liệu hàn:

(1) Vát mép và hình dạng mép vát;

(2) Ký hiệu vật liệu hàn và chứng chỉ;

(3) Tái sử dụng thuốc hàn, trộn thuốc hàn mới và thuốc hàn tái sử dụng;

(4) Nhiệt độ giữa các lớp hàn và nung nóng sơ bộ;

(5) Kiểm soát các thông số hàn;

(6) Cắt và xác định mẫu thử;

(7) Thử cơ tính.

(i) Chế tạo các đầu thả, sửa chữa và kéo ống (pulling head):

(1) Chứng chỉ của bộ phận và vật liệu;

(2) Chứng nhận quy trình hàn;

(3) Chứng nhận thợ hàn;

(4) Gia công cơ khí;

(5) Hàn và xử lý vật liệu hàn;

(6) Kiểm tra không phá hủy;

(7) Kiểm tra bằng mắt thường và kiểm tra kích thước theo các thông số kỹ thuật;

(8) Thử nghiệm;

(9) Đánh dấu.

2.1.5.3.11 Các hạng mục kiểm tra bãi xếp ống, bao gồm:

a) Kiểm tra ống và các sản phẩm quan trọng tại bãi xếp ống trước khi xếp hàng chuyển đi:

(1) Chiều cao đống ống theo thông số kỹ thuật;

(2) Kiểm tra hư hỏng đầu ống và nắp bịt đầu ống;

(3) Tình trạng lớp bọc, sự suy giảm phẩm chất và hư hỏng;

(4) Ký hiệu ống rõ ràng, đầy đủ, chính xác;

(5) Đánh dấu và phân tách/cách ly rõ ràng các ống bỏ;

(6) Biên bản ống đã sửa và ống bỏ;

(7) Tình trạng sạch sẽ trong lòng ống trong quá trình lưu kho và trước khi đưa lên tàu chở đi;

(8) Chứng chỉ, tài liệu và tình trạng của ống trong hệ thống truy tìm ống;

(9) Ký hiệu và chứng chỉ của các sản phẩm chủ yếu và vật liệu hàn;

(10) Tình trạng bảo quản của các sản phẩm chủ yếu và que hàn.

b) Bản kê hàng hóa, đĩa mềm truy tìm ống và ống trước khi cho lên tàu:

(1) Đồng nhất giữa bản kê hàng hóa và đĩa mềm truy tìm ống;

(2) Không lẫn ống bỏ và ống chưa sửa;

(3) Ký hiệu ống chính xác và rõ ràng;

(4) Số lượng ống chính xác;

(5) Tình trạng các ống tuân theo các thông số kỹ thuật.

c) Kiểm tra ống bị ngoài biển trả lại:

(1) Tách riêng các ống bị trả lại;

(2) Xác nhận lý do bị trả lại trong biên bản;

(3) Kiểm tra xem có thêm hư hỏng nào không;

(4) Xác định xem ống có thể sửa được không;

(5) Đánh dấu ống bỏ hay sửa;

(6) Ghi ống bị bỏ vào biên bản ống bị bỏ và hệ thống truy tìm ống.

d) Lưu kho ống có thể sửa được:

(1) Xếp riêng các ống có thể sửa được;

(2) Tình trạng bảo quản các ống sẽ được sửa;

(3) Duy trì dấu "sửa chữa";

e) Sửa các ống có thể sửa được:

(1) Sửa theo quy trình đã được chấp nhận;

(2) Lập hồ sơ việc sửa chữa;

(3) Tiêu chuẩn chấp nhận của việc sửa chữa;

(4) Sửa lại dấu hiệu "sửa chữa";

(5) Sửa lại trạng thái của ống đã sửa trong hệ thống truy tìm ống.

2.1.5.3.12 Các hạng mục kiểm tra trong nối ống kép (trên bờ và ngoài biển), bao gồm:

a) Tất cả các thiết bị phải có và sẵn sàng để sử dụng;

b) Tất cả các quy trình sử dụng trong quá trình nối ống kép đã được chấp nhận;

c) Chứng chỉ còn hiệu lực của người kiểm tra hàn và người kiểm tra không phá hủy;

d) Kiểm tra ống nhận được và bảo quản:

(1) Ký hiệu ống đầy đủ rõ ràng và chính xác;

(2) Ký hiệu ống so với chứng chỉ;

(3) Ký hiệu vật liệu hàn.

e) Nhận vật liệu hàn và các sản phẩm quan trọng:

(1) Điều kiện có thể chấp nhận theo thông số kỹ thuật, đóng gói không bị hư hại;

(2) Ký hiệu và chứng chỉ vật liệu hàn;

(3) Điều kiện bảo quản vật liệu hàn.

f) Vát mép, làm sạch, gá lắp và hàn tại trạm hàn:

(1) Vát mép và hình dạng mép vát;

(2) Làm sạch bên trong;

(3) Gióng và gá lắp;

(4) Ký hiệu que hàn, tái sử dụng thuốc hàn, trộn thuốc hàn mới với thuốc hàn tái sử dụng;

(5) Quy trình hàn, kiểm soát các thông số hàn;

(6) Thứ tự ống có anốt và nẹp chống mất ổn định.

g) Kiểm tra không phá hủy;

h) Khoét, hàn và kiểm tra không phá hủy chỗ sửa chữa:

(1) Độ sâu và chiều dài khoét, mài;

(2) Kiểm tra không phá hủy chỗ khoét;

(3) Ký hiệu vật liệu hàn;

(4) Quy trình hàn, kiểm soát các thông số hàn;

(5) Kiểm tra không phá hủy chỗ sửa chữa.

i) Kiểm tra công tác chế tạo:

(1) Hàn để thử công tác chế tạo;

(2) Kiểm tra không phá hủy để thử công tác chế tạo;

(3) Đánh dấu và đưa lên tàu.

j) Bọc mối nối hiện trường:

(1) Vật liệu và quy trình;

(2) Kiểm tra lớp bọc mối nối hiện trường.

k) Truy xuất ống - Ghi số liệu.

2.1.5.3.13 Các hạng mục kiểm tra trong rải ống, bao gồm:

a) Tất cả các thiết bị phải có và sẵn sàng để sử dụng;

b) Tất cả các quy trình sử dụng đã chấp nhận;

c) Chứng chỉ còn hiệu lực của người kiểm tra hàn và người kiểm tra không phá hủy;

d) Đồng nhất giữa Bản kê hàng hóa và đĩa mềm truy xuất ống (trước khi nhận ống);

e) Kiểm tra ống nhận được và bảo quản:

(1) Ký hiệu ống đầy đủ rõ ràng và chính xác;

(2) Ký hiệu ống so với chứng chỉ;

(3) Tình trạng của ống chấp nhận được theo yêu cầu của các thông số kỹ thuật, đầu ống không bị hư hại và đầu bịt ống vẫn gắn chặt, lớp bọc không bị thoái hóa và hư hỏng;

(4) Ghi ký hiệu, đánh dấu, để riêng và trả về bờ các ống không đáp ứng yêu cầu của các thông số kỹ thuật;

(5) Chiều cao đống ống tuân theo các yêu cầu của thông số kỹ thuật;

(6) Ký hiệu các sản phẩm quan trọng và vật liệu hàn;

(7) Chứng chỉ, hồ sơ và trạng thái của ống trong hệ thống truy xuất ống của nhà thầu.

f) Nhận vật liệu hàn và các sản phẩm quan trọng:

(1) Điều kiện có thể chấp nhận theo thông số kỹ thuật, đóng gói không bị hư hại;

(2) Ký hiệu và chứng chỉ vật liệu hàn;

(3) Điều kiện bảo quản vật liệu hàn.

g) Sửa chữa hư hỏng lớp bọc bên trong và bên ngoài:

(1) Tính đúng đắn của quy trình sửa chữa;

(2) Thử sửa chữa lớp bọc.

h) Vát mép, làm sạch, gá lắp và hàn tại trạm hàn:

(1) Vát mép và hình dạng mép vát;

(2) Làm sạch bên trong;

(3) Gióng và gá lắp;

(4) Ký hiệu vật liệu hàn, tái sử dụng thuốc hàn, trộn thuốc hàn mới với thuốc hàn tái sử dụng;

(5) Quy trình hàn, kiểm soát các thông số hàn;

(6) Thứ tự ống có anốt và nẹp chống mất ổn định;

(7) Nhập dữ liệu vào hệ thống truy tìm ống.

i) Kiểm tra không phá hủy;

j) Khoét, hàn và kiểm tra không phá hủy chỗ sửa chữa:

(1) Độ sâu và chiều dài khoét, mài;

(2) Kiểm tra không phá hủy chỗ khoét;

(3) Ký hiệu vật liệu hàn;

(4) Quy trình hàn, kiểm soát các thông số hàn;

(5) Kiểm tra không phá hủy chỗ sửa chữa.

k) Kiểm tra công tác chế tạo:

(1) Hàn để thử công tác chế tạo;

(2) Kiểm tra không phá hủy để thử công tác chế tạo.

l) Bọc mối nối hiện trường:

(1) Vật liệu và quy trình;

(2) Kiểm tra lớp bọc mối nối hiện trường.

m) Thiết bị phát hiện mất ổn định (móp ống):

(1) Chiều dài và sức căng dây cáp kéo;

(2) Số ghi trên đồ thị tải trọng.

n) Truy xuất ống - Ghi số liệu;

o) Rải ống: Chấp hành các yêu cầu đã đặt ra và quy trình đã được chấp nhận để điều khiển, theo dõi và ghi số liệu trong quá trình rải ống;

p) Theo dõi và ghi các thông số rải ống:

(1) Vị trí tàu;

(2) Tốc độ dịch chuyển;

(3) Bố trí neo (anchor pattern);

(4) Sức căng;

(5) Hoạt động của hệ thống định vị động;

(6) Tải trọng trên con lăn;

(7) Chiều chìm và mớn nước của tàu;

(8) Cấu hình đoạn dốc của sàn tàu (để dẫn ống xuống nước);

(9) Độ sâu nước;

(10) Cấu hình của đoạn đường ống treo (giữa tàu và đáy biển);

(11) Theo dõi điểm đường ống chạm đáy biển;

(12) Độ cong và ứng suất/biến dạng trên đoạn uốn lồi/uốn lõm của đường ống;

(13) Phát hiện mất ổn định (móp ống);

(14) Các thông số điều kiện giới hạn vận hành.

q) Các công tác tháo dỡ và phục hồi:

(1) Tháo các thiết bị bên trong;

(2) Hàn bịt đầu ống;

(3) Sức căng của tời và chiều dài dây cáp;

(4) Kiểm tra đường ống trước khi bắt đầu rải ống lại.

r) Kéo bờ (shore pull):

(1) Kiểm tra tính đầy đủ của việc chuẩn bị bề mặt đáy biển;

(2) Lắp đặt các đầu kéo;

(3) Lực kéo;

(4) Sức căng và chiều dài dây cáp;

(5) Xoắn;

(6) Theo dõi bằng thiết bị lặn ROV.

s) Lắp đầu nối (tie-in):

(1) Khảo sát vị trí tại đáy biển trước khi lắp đầu nối;

(2) Sức căng của tời và chiều dài dây cáp trong quá trình nâng và hạ;

(3) Gióng và gá lắp;

(4) Hàn, ký hiệu vật liệu hàn, quy trình hàn, kiểm soát các thông số hàn;

(5) Bọc mối nối hiện trường;

(6) Khảo sát bằng thiết bị lặn ROV cả hai mặt của đầu nối sau khi hạ xuống.

2.1.5.3.14 Các hạng mục kiểm tra trong khảo sát trong khi rải ống, bao gồm:

a) Quan sát bằng thiết bị lặn (ROV) điểm đường ống chạm đáy biển;

b) Đồ thị các điểm đường ống chạm đáy biển;

c) Xác định nhịp hẫng vượt quá chiều dài và chiều cao cho phép;

d) Tình trạng của hệ thống bảo vệ chống ăn mòn;

e) Tình trạng chỗ giao nhau với cáp;

f) Giá đỡ ống, nền móng.

2.1.5.3.15 Các hạng mục kiểm tra trong đào hào chôn ống, nếu có, bao gồm:

a) Hiệu chuẩn hệ thống theo dõi thiết bị đào hào chôn ống;

b) Theo dõi dưới nước;

c) Các thông số vận hành việc đào hào chôn ống.

2.1.5.3.16 Các hạng mục kiểm tra trong chỉnh sửa nhịp ống và bảo vệ đường ống, nếu có, bao gồm:

a) Đề xuất những chỗ sửa;

b) Các hoạt động sửa chữa;

c) Theo dõi dưới nước.

2.1.5.3.17 Các hạng mục kiểm tra trong đổ đá vùi, nếu có, bao gồm:

a) Lịch trình đổ đá vùi;

b) Đổ đá vùi;

c) Khảo sát việc đổ đá vùi.

2.1.5.3.18 Chứng kiến và xem xét các báo cáo, tài liệu khảo sát sau khi lắp đặt.

2.1.5.3.19 Các hạng mục kiểm tra trong chạy thử, nếu có, bao gồm:

a) Đo và làm sạch;

b) Thử áp lực hệ thống:

(1) Lấy mẫu nước;

(2) Chất ức chế;

(3) Bơm nước vào;

(4) Căn chỉnh thiết bị và thiết bị đo;

(5) Đo nồng độ không khí;

(6) Điều áp;

(7) Thử áp lực/giữ áp lực;

(8) Giảm áp;

(9) Tháo nước và làm sạch.

c) Đưa sản phẩm vào đường ống.

2.1.5.4 Nội dung kiểm tra trong quá trình chế tạo và lắp đặt hệ thống ống đứng động

2.1.5.4.1 Kiểm tra trong quá trình chế tạo ống đứng động bao gồm:

2.1.5.4.1.1 Xem xét các bản ghi quy định kỹ thuật:

a) Bản quy định kỹ thuật của quy trình chế tạo;

b) Các bản quy định kỹ thuật của quá trình chế tạo tuân thủ các yêu cầu của tiêu chuẩn và các yêu cầu về an toàn;

c) Các bản quy định kỹ thuật về vật liệu và quy trình hàn;

d) Các biên bản chứng nhận, nếu có;

e) Các kế hoạch chất lượng và sổ tay hệ thống chất lượng của nhà chế tạo.

2.1.5.4.1.2 Xem xét các quy trình chế tạo:

a) Các hướng dẫn công việc và quy trình chế tạo thỏa mãn yêu cầu;

b) Các quy trình kiểm tra không phá hủy;

c) Nhân sự được chứng nhận;

d) Các phương pháp và thiết bị dùng để kiểm soát kích thước và chất lượng của ống dùng chế tạo ống đứng, các bộ phận và vật liệu thỏa mãn yêu cầu;

e) Các kích thước tuân thủ các giả định cơ bản được đưa ra trong quá trình thiết kế;

f) Các quy trình kiểm soát độ lệch đầy đủ;

g) Việc vận chuyển và lưu kho vật liệu và các bộ phận dùng để chế tạo được thực hiện đúng yêu cầu.

2.1.5.4.1.3 Kiểm tra trong quá trình chế tạo: Có mặt tại hiện trường trong quá trình chế tạo, thử để đảm bảo rằng, dựa vào việc kiểm tra xác suất, sản phẩm được chế tạo theo đúng các bản quy định kỹ thuật chế tạo.

2.1.5.4.2 Kiểm tra trong quá trình lắp đặt hệ thống ống đứng động bao gồm:

2.1.5.4.2.1 Xem xét các quy trình lắp đặt:

a) Các quy trình và kế hoạch vận hành (nâng hạ ống đứng, vận hành ống đứng, tháo khẩn cấp, treo ống đứng);

b) Bản đánh giá tác động của các dạng hư hỏng và bản nghiên cứu các nguy cơ và khả năng vận hành của ống đứng;

c) Các bản vẽ và bản ghi quy định kỹ thuật thử và lắp đặt;

d) Sổ tay lắp đặt ống đứng;

e) Các quy trình ứng cứu khẩn cấp;

f) Chỉ tiêu vận hành được rút ra từ các phân tích;

g) Các phân tích và tính toán độ bền khi lắp đặt;

h) Chứng chỉ của các thiết bị;

i) Chứng chỉ chứng nhận nhân sự;

j) Sổ tay chất lượng của nhà thầu lắp đặt.

2.1.5.4.2.2 Kiểm tra trước khi lắp đặt:

a) Có mặt tại hiện trường trong quá trình các cuộc thử quan trọng;

b) Tiến hành kiểm tra các thiết bị và bộ phận kết cấu quan trọng.

2.1.5.4.2.3 Kiểm tra trong quá trình lắp đặt: Có mặt tại hiện trường trong quá trình lắp đặt ngoài biển.

2.1.5.5 Nội dung kiểm tra trong quá trình chế tạo và lắp đặt hệ thống đường ống mềm

Nội dung kiểm tra trong quá trình chế tạo và lắp đặt hệ thống đường ống mềm phải được thực hiện theo các yêu cầu nêu tại 9 và 10, TCVN 8404: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống mềm.

2.1.6 Kiểm tra phân cấp hệ thống đường ống biển hiện có

2.1.6.1 Hồ sơ thiết kế

2.1.6.1.1 Những hệ thống đường ống biển trước đây trong quá trình chế tạo, xây dựng mới do một tổ chức đăng kiểm khác giám sát, hoặc không có sự giám sát, hoặc được giám sát bởi tổ chức không được Đăng kiểm công nhận, nay muốn chuyển cấp theo Quy chuẩn này thì chủ hệ thống đường ống biển hoặc đại diện phải nộp cho Đăng kiểm ba bộ hồ sơ thiết kế theo quy định tại điều 2.1.4.

2.1.6.1.2 Ngoài ra, chủ đường ống biển hoặc đại diện của họ cũng phải nộp cho Đăng kiểm các hồ sơ và chỉ tiêu hoặc thông tin kỹ thuật có liên quan đến chế tạo mới, hay sửa chữa đường ống biển cũng như các giấy chứng nhận, các biên bản kiểm tra của bất kỳ một tổ chức đăng kiểm nào đã cấp trước đây.

2.1.6.2 Khối lượng kiểm tra

2.1.6.2.1 Để trao cấp cho hệ thống đường ống biển, thì các hệ thống đường ống này phải được Đăng kiểm kiểm tra lần đầu. Khối lượng kiểm tra lần đầu tương ứng với khối lượng kiểm tra định kỳ quy định tại điều 2.1.7.1.2.4 hoặc 2.1.7.2.3 hoặc 2.1.7.3.3.

2.1.6.2.2 Căn cứ vào trạng thái kỹ thuật cụ thể của hệ thống đường ống biển, có thể tăng hoặc giảm khối lượng kiểm tra so với những điều đã quy định trong Quy chuẩn này.

2.1.7 Kiểm tra trong quá trình khai thác hệ thống đường ống biển

2.1.7.1 Hệ thống đường ống biển bằng thép

2.1.7.1.1 Quy định chung về kiểm tra trong quá trình khai thác

2.1.7.1.1.1 Tất cả các hệ thống đường ống biển phải được kiểm tra trong quá trình khai thác để duy trì cấp. Kiểm tra trong quá trình khai thác được tiến hành để xác nhận rằng hệ thống đường ống biển liên tục thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này về tính toàn vẹn của hệ thống đường ống biển.

2.1.7.1.1.2 Kiểm tra trong quá trình khai thác được tiến hành bằng cách đánh giá tài liệu và kiểm tra để đảm bảo rằng hệ thống đường ống biển vẫn thỏa mãn các yêu cầu đã định.

2.1.7.1.1.3 Việc đánh giá các hoạt động nêu trên phải gắn liền với các công việc của chủ hệ thống đường ống biển cũng như của các nhà thầu.

2.1.7.1.1.4 Các tài liệu, hồ sơ cần thiết cho công tác kiểm tra trong quá trình khai thác được quy định dưới đây.

2.1.7.1.1.5 Để có thể tiến hành các chương trình kiểm tra, các tài liệu sau đây phải được trình Đăng kiểm xem xét:

a) Lịch sử vận hành của hệ thống đường ống có chỉ rõ những sự kiện có thể gây ảnh hưởng đến thiết kế và an toàn;

b) Các thông số về tình trạng lắp đặt cần thiết để có thể hiểu rõ được thiết kế và cấu hình của hệ thống đường ống như các báo cáo kiểm tra trước đây, các bản vẽ trong khi rải ống và bản vẽ hoàn công và các báo cáo thử nghiệm;

c) Các đặc tính lý hóa của lưu chất được vận chuyển, các thiết bị phát hiện cát, nếu có;

d) Lịch kiểm tra, bảo dưỡng và các báo cáo;

e) Quy trình kiểm tra và các kết quả kiểm tra, bao gồm cả các báo cáo phụ trợ như các báo cáo khảo sát của thợ lặn, các đoạn phim video.

2.1.7.1.1.6 Trong trường hợp có các hư hỏng cơ khí hoặc các bất thường khác có thể gây ảnh hưởng xấu đến an toàn, độ tin cậy, độ bền và tính ổn định của hệ thống đường ống biển, các tài liệu sau đây phải được nộp Đăng kiểm trước khi đưa hệ thống đường ống biển vào hoạt động:

a) Mô tả sự hư hỏng của đường ống, các bộ phận hay hệ thống của nó có chỉ rõ vị trí, loại, mức độ hư hỏng và các biện pháp khắc phục tạm thời;

b) Kế hoạch và các chi tiết đầy đủ của việc sửa chữa, hoán cải và thay thế, bao gồm cả các quy trình xử lý các sự cố bất ngờ;

c) Các tài liệu chi tiết liên quan đến việc sửa chữa, hoán cải và thay thế cụ thể.

2.1.7.1.1.7 Phạm vi công tác kiểm tra trong quá trình khai thác bao gồm:

a) Xem xét các tài liệu chính để xác nhận việc tuân thủ các quy chuẩn/tiêu chuẩn cần áp dụng;

b) Chứng kiến khi bắt đầu và khi tiến hành các hoạt động kiểm tra chu kỳ, sửa chữa, hoán cải;

c) Đối với những hạng mục cần quan tâm đặc biệt, đăng kiểm viên chứng kiến suốt quá trình chuẩn bị và tiến hành công việc;

d) Xem xét hồ sơ khảo sát, hoán cải của các nhà thầu và cấp hồ sơ xác nhận công tác kiểm tra, hoán cải đó.

2.1.7.1.1.8 Khi có hư hỏng, sửa chữa hoặc hoán cải, đánh giá bổ sung phải được tiến hành nhằm xác định rằng mọi hư hỏng, sửa chữa và hoán cải đối với hệ thống đường ống biển không ảnh hưởng gì tới mục đích sử dụng của đường ống.

2.1.7.1.1.9 Khối lượng kiểm tra trong khai thác hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ các yêu cầu quy định tại 2.1.7.1.2 hoặc 2.1.7.1.3. Chủ hệ thống đường ống biển có thể lựa chọn kiểm tra trong khai thác hệ thống đường ống biển bằng thép theo quy định 2.1.7.1.2 hoặc 2.1.7.1.3.

2.1.7.1.2 Kiểm tra trong quá trình khai thác trên cơ sở thời gian

2.1.7.1.2.1 Yêu cầu chung

Kiểm tra trong quá trình khai thác hệ thống đường ống biển trên cơ sở thời gian bao gồm các loại hình kiểm tra sau:

a) Kiểm tra hàng năm;

b) Kiểm tra bất thường;

c) Kiểm tra định kỳ.

2.1.7.1.2.2 Quy định về kiểm tra hàng năm

a) Các đợt kiểm tra hàng năm phải được thực hiện một năm một lần trong khoảng thời gian không sớm hơn ba tháng trước và không muộn hơn ba tháng sau ngày đến hạn kiểm tra hàng năm đã được ấn định từ đợt kiểm tra phân cấp hoặc đợt kiểm tra định kỳ trước đó;

b) Nếu đợt kiểm tra hàng năm nào đó được tiến hành trước hoặc sau hạn kiểm tra hàng năm bình thường vì lý do nào đó, thì điều này không ảnh hưởng đến thời hạn của đợt kiểm tra hàng năm tiếp theo, tức là nó vẫn được tính theo ngày kiểm tra lần đầu;

c) Tất cả các thiết bị đo phải thường xuyên được kiểm tra và có báo cáo xác nhận trong mỗi đợt kiểm tra;

d) Các báo cáo kiểm tra độc lập do các thợ lặn, kỹ thuật viên thử không phá hủy hoặc chuyên gia khác thực hiện phải luôn sẵn sàng cho Đăng kiểm xem xét;

e) Khối lượng kiểm tra hàng năm chủ yếu bao gồm:

(1) Sự dịch chuyển của đường ống;

(2) Các nhịp ống không có giá đỡ;

(3) Các đoạn chôn dưới đất bị trồi lên;

(4) Mất lớp bọc gia tải;

(5) Hư hỏng đường ống;

(6) Ngoại vật xung quanh đường ống;

(7) Sự phát triển quá mức của sinh vật biển bám;

(8) Trạng thái bên trong của đường ống;

(9) Trạng thái và hoạt động của hệ thống bảo vệ catốt.

f) Các vùng của đường ống bị tổn thương phải được kiểm tra chi tiết hơn. Riêng đối với các ống đứng ít nhất mỗi năm được kiểm tra một lần hoặc thường xuyên hơn tùy thuộc vào trạng thái thực tế của ống đứng nhằm xác định trạng thái của:

(1) Ống đứng, bao gồm cả việc kiểm tra chiều dày thành ống;

(2) Sơn phủ hay các lớp bảo vệ chống ăn mòn khác;

(3) Các kẹp hoặc các kết cấu phụ trợ;

(4) Các bích, bulông, các liên kết;

(5) Các đoạn khuỷu dưới đáy của ống đứng;

(6) Sinh vật biển bám;

(7) Trạng thái và hoạt động của hệ thống bảo vệ catốt.

g) Các vùng cần kiểm tra hàng năm chi tiết hơn là:

(1) Trạm phóng/nhận thoi;

(2) Liên kết chữ T, các đầu nối, và các đoạn ống giao nhau;

(3) Các van;

(4) Các đường ống trong vùng có nhiều khả năng rủi ro như các vùng dưới đáy có tính ổn định không cao hoặc vùng có sóng cát;

(5) Nơi đường ống đi ngang cáp ngầm.

h) Mọi hư hỏng phát hiện được phải được kiểm tra kỹ lưỡng và nếu cần phải thử để xác định mức độ nguy hiểm. Chủ hệ thống đường ống biển phải thông báo cho Đăng kiểm mọi sự cố hệ thống đường ống biển;

i) Phải đo chiều dày ống nếu thấy có dấu hiệu chiều dày bị giảm do ăn mòn;

j) Các hệ thống vận hành và hệ thống dừng khẩn cấp khi có sự cố phải đảm bảo cho hệ thống đường ống biển hoạt động an toàn. Phải thử chức năng các hệ thống đó, cụ thể là:

(1) Hệ thống dừng khẩn cấp;

(2) Kiểm tra và thử các van dừng khẩn cấp;

(3) Hệ thống giảm áp;

(4) Các hệ thống phát hiện rò khí;

(5) Hệ thống liên lạc, thiết bị đo từ xa hoặc các thiết bị đi kèm với chúng;

(6) Hệ thống bảo vệ chống tăng áp do giảm tốc độ dòng chảy trong ống.

2.1.7.1.2.3 Quy định về kiểm tra bất thường

a) Phải tiến hành một đợt kiểm tra bất thường nếu xảy ra một sự cố làm ảnh hưởng tới tính an toàn, độ tin cậy và độ bền hoặc ổn định của hệ thống đường ống biển;

b) Nếu phát hiện các hư hỏng cơ học hay các bất thường trong quá trình kiểm tra chi tiết trong chương trình kiểm tra thì phải đánh giá hư hỏng một cách thích đáng. Khi đánh giá có thể yêu cầu phải tiến hành các cuộc kiểm tra bổ sung;

c) Khi có hư hỏng, sửa chữa hoặc hoán cải, phải tiến hành kiểm tra, đánh giá bổ sung nhằm xác định rằng mọi hư hỏng, sửa chữa và hoán cải đối với hệ thống đường ống biển không ảnh hưởng gì tới mục đích sử dụng của đường ống.

2.1.7.1.2.4 Quy định về kiểm tra định kỳ

a) Kiểm tra định kỳ phải được tiến hành 5 năm một lần. Thời hạn kiểm tra định kỳ lần thứ nhất được tính từ ngày hoàn thành kiểm tra phân cấp.

b) Kiểm tra định kỳ có thể bắt đầu vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ tư và được kéo dài trong cả năm để kết thúc vào ngày kiểm tra hàng năm lần thứ năm.

c) Khối lượng kiểm tra định kỳ bao gồm khối lượng kiểm tra hàng năm và việc đánh giá lại tổng thể về tình trạng của hệ thống đường ống dựa trên kết quả của các đợt kiểm tra trong định kỳ 5 năm đó.

2.1.7.1.2.5 Các trường hợp đặc biệt

Trong các trường hợp đặc biệt hay hệ thống đường ống biển có thiết kế đặc biệt thì việc áp dụng các yêu cầu về kiểm tra chu kỳ có thể được xem xét đặc biệt. Việc gia hạn kiểm tra chu kỳ có thể được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét trong trường hợp đặc biệt.

2.1.7.1.3 Kiểm tra trong quá trình khai thác trên cơ sở rủi ro

2.1.7.1.3.1 Yêu cầu chung

Kiểm tra trong quá trình khai thác hệ thống đường ống biển trên cơ sở rủi ro bao gồm các loại hình kiểm tra sau:

a) Xác nhận giới hạn khai thác;

b) Xem xét nguyên tắc theo dõi, kiểm tra và chương trình kiểm tra dài hạn cho hệ thống đường ống biển;

c) Đánh giá hàng năm để xác nhận giấy chứng nhận phân cấp;

d) Kiểm tra bất thường;

e) Đánh giá tổng thể về tình trạng hệ thống đường ống để cấp lại giấy chứng nhận phân cấp.

2.1.7.1.3.2 Xác nhận giới hạn khai thác (operation verification)

a) Sau khi đạt được mức khai thác ổn định phải xác nhận các giới hạn khai thác của hệ thống đường ống biển nằm trong điều kiện thiết kế. Cuộc kiểm tra để xác nhận giới hạn khai thác phải được hoàn thành trong vòng một năm từ khi bắt đầu sản xuất. Các tham số quan trọng có thể là:

(1) Các thông số về lưu lượng như áp suất, nhiệt độ…

(2) Hệ thống bảo vệ ca tốt;

(3) Giãn nở đường ống;

(4) Độ dịch chuyển đường ống;

(5) Độ uốn lượn ngang;

(6) Mất ổn định vồng lên (upheaval buckling);

(7) Nhịp hẫng.

b) Kế hoạch kiểm tra chiều dày thành ống lần đầu phải được xác định dựa vào tính ăn mòn của lưu chất, các thông số vận hành dự kiến, tình trạng của hệ thống bảo vệ ăn mòn bên trong (hệ thống ức chế ăn mòn), lượng dự trữ ăn mòn được dùng trong thiết kế, khả năng xác định kích thước khuyết tật của thiết bị kiểm tra được dùng trong quá trình khai thác hệ thống đường ống biển;

c) Trong trường hợp nhiệt độ hoặc áp suất tăng đáng kể sau lần kiểm tra đầu tiên này, cần xem xét sự cần thiết phải tiến hành các đợt kiểm tra bổ sung.

2.1.7.1.3.3 Xem xét nguyên tắc theo dõi, kiểm tra và chương trình kiểm tra dài hạn cho hệ thống đường ống biển.

a) Chủ hệ thống đường ống biển phải xác định nguyên tắc theo dõi và kiểm tra thông qua việc đánh giá tình trạng hệ thống đường ống biển để làm cơ sở cho chương trình theo dõi và kiểm tra chi tiết. Nguyên tắc này phải được đánh giá lại 5 năm một lần. Việc đánh giá tình trạng của hệ thống đường ống phải bao hàm việc đánh giá các rủi ro liên quan;

b) Chủ hệ thống đường ống biển phải thiết lập chương trình kiểm tra dài hạn phản ánh được mục tiêu an toàn tổng thể cho hệ thống đường ống và nộp Đăng kiểm xem xét, chấp thuận. Chương trình này phải được duy trì và cập nhật thường xuyên theo chu kỳ. Các nội dung sau phải được xem xét:

(1) Điều kiện vận hành đường ống;

(2) Hậu quả của sự hư hỏng;

(3) Khả năng xảy ra hư hỏng;

(4) Phương pháp kiểm tra;

(5) Thiết kế và chức năng của đường ống.

Chương trình kiểm tra dài hạn phải nêu rõ nguyên tắc được sử dụng để duy trì tính toàn vẹn của hệ thống đường ống biển và tạo cơ sở trong việc xác định phương pháp và thời hạn kiểm tra của chương trình kiểm tra chi tiết.

c) Chương trình kiểm tra dài hạn phải được thực hiện trên toàn bộ hệ thống đường ống biển. Tối thiểu cần chú ý xem xét các hạng mục sau:

(1) Đường ống;

(2) Các ống đứng và kết cấu đỡ của nó;

(3) Các van;

(4) Các mối nối chữ T và chữ Y;

(5) Các đầu nối cơ khí ;

(6) Các mặt bích;

(7) Các neo;

(8) Các ngàm kẹp;

(9) Kết cấu bảo vệ;

(10) Anốt;

(11) Lớp bọc.

d) Trên cơ sở chương trình kiểm tra dài hạn, chương trình kiểm tra chi tiết bao gồm các bản quy định kỹ thuật về công tác kiểm tra phải được chuẩn bị cho từng đợt kiểm tra. Chương trình kiểm tra chi tiết phải được cập nhật dựa vào kết quả các đợt kiểm tra trước;

e) Kiểm tra phải được thực hiện để đảm bảo rằng các yêu cầu thiết kế vẫn thỏa mãn và không có các hư hỏng xảy ra. Chương trình kiểm tra tối thiểu phải thể hiện:

(1) Độ sâu phần lộ ra và phần được chôn của đường ống;

(2) Các nhịp hẫng bao gồm sơ đồ về chiều dài, chiều cao và điều kiện đỡ tại các đầu của nhịp hẫng;

(3) Tình trạng của các gối đỡ nhân tạo được lắp đặt để giảm nhịp hẫng;

(4) Xói cục bộ đáy biển gây ảnh hưởng đến tính toàn vẹn của đường ống hoặc kết cấu đi kèm;

(5) Sự dịch chuyển sóng cát ảnh hưởng đến tính toàn vẹn của đường ống;

(6) Sự dịch chuyển quá mức của ống bao gồm cả các hiệu ứng dãn nở;

(7) Xác định khu vực xảy ra mất ổn định vồng lên hoặc uốn lượn ngang quá mức;

(8) Tính toàn vẹn của các đầu nối cơ khí và các mặt bích;

(9) Tính toàn vẹn của hệ thống van ngầm kể cả hệ thống bảo vệ;

(10) Các mối nối chữ T và Y bao gồm cả các kết cấu bảo vệ;

(11) Sự lún xuống của đường ống trong trường hợp ống không chôn, đặc biệt tại vị trí có van hoặc mối nối chữ T;

(12) Tính toàn vẹn của lớp bảo vệ đường ống (các tấm nệm, các lớp bọc, bao cát, dốc sỏi...);

(13) Sự hư hỏng cơ học của đường ống, lớp bọc và anốt;

(14) Các ngoại vật lớn trên hoặc gần đường ống có thể làm hư hỏng đường ống hoặc hệ thống bảo vệ ăn mòn bên ngoài;

(15) Sự rò rỉ.

f) Việc kiểm tra các ống đứng phải là một phần của chương trình kiểm tra dài hạn hệ thống đường ống biển. Bên cạnh các yêu cầu áp dụng chung cho kiểm tra đường ống, phải chú ý đặc biệt kiểm tra các nội dung sau:

(1) Chuyển vị của ống đứng do đường ống dãn nở hoặc sự lún của nền móng;

(2) Hư hỏng lớp bọc;

(3) Kỹ thuật dùng để kiểm soát ăn mòn cho bất kỳ ống đứng nào gần ống dẫn hoặc ống chữ J;

(4) Mức độ sinh vật biển bám;

(5) Mức độ của các hư hỏng trước đó do ăn mòn;

(6) Tính toàn vẹn và chức năng của kết cấu đỡ ống đứng và ống dẫn hướng;

(7) Tính toàn vẹn và chức năng của kết cấu bảo vệ.

g) Tần suất của các cuộc kiểm tra bên ngoài phải được xác định dựa trên kết quả đánh giá các nội dung sau:

(1) Kết quả đánh giá các nguy cơ và trạng thái của đường ống;

(2) Cơ chế suy thoái và các dạng hư hỏng;

(3) Khả năng xảy ra và hậu quả của hư hỏng;

(4) Kết quả của các đợt kiểm tra trước đó;

(5) Sự thay đổi các thông số vận hành;

(6) Các hoạt động chứng nhận lại và kết quả của chúng;

(7) Sửa chữa và hoán cải;

(8) Hoạt động rải ống tiếp theo ở khu vực xung quanh.

h) Các phần nguy hiểm của hệ thống đường ống dễ bị tổn thương dẫn đến hư hỏng hoặc phải chịu các thay đổi lớn về điều kiện đáy biển, như gối đỡ và/hoặc đoạn ống được chôn phải được kiểm tra với khoảng thời gian ngắn giữa hai lần, thường là hàng năm. Các phần còn lại cũng phải được kiểm tra để đảm bảo toàn bộ hệ thống đường ống được kiểm tra trong chu kỳ 5 năm;

i) Đối với ống đứng nằm trong các ống chữ J chứa chất lỏng không có tính ăn mòn, không cần kiểm tra ăn mòn bên ngoài nếu các đặc trưng thích hợp của chất lỏng được kiểm tra bằng các cuộc thử chu kỳ;

j) Tần suất kiểm tra bên ngoài ống đứng tại vùng có mực nước biến đổi phải được xác định dựa vào loại lưu chất, vật liệu ống thép, đặc tính lớp bọc và lượng dự trữ ăn mòn;

k) Trên diện rộng, đối với hệ thống bảo vệ chống ăn mòn bên ngoài đường ống và ống đứng bằng anốt hy sinh, có thể chỉ cần kiểm tra tình trạng của các anốt. Các phép đo điện thế trên anốt và tại bất kỳ vị trí nào lớp bọc bị hư hỏng làm lộ ra thép ống, có thể được tiến hành để thẩm tra sự bảo vệ phù hợp. Đối với đường ống được bảo vệ catốt bằng dòng điện cảm ứng, các phép đo điện thế bảo vệ tối thiểu phải được tiến hành tại những vị trí gần nhất và xa nhất so với anốt. Việc khảo sát hệ thống bảo vệ chống ăn mòn bên ngoài phải được tiến hành trong vòng một năm sau khi lắp đặt;

l) Việc kiểm tra bên trong đường ống được tiến hành để xác nhận tính toàn vẹn của hệ thống đường ống, chủ yếu bằng cách đo chiều dày thành ống tại hiện trường.

CHÚ THÍCH:

Các đường ống không thể phóng thoi phải được đánh giá riêng và áp dụng phương pháp thay thế khác.

m) Kỹ thuật để phát hiện ăn mòn bên trong và/hoặc ăn mòn bên ngoài phải được lựa chọn dựa trên các đánh giá về lưu chất, vật liệu ống thép, đường kính và chiều dày ống, dạng hư hỏng dự kiến và các yêu cầu về giới hạn phát hiện và khả năng xác định kích thước của khuyết tật. Các yêu cầu này phải được xác định dựa trên thiết kế và các thông số vận hành;

n) Tần suất kiểm tra trong đường ống phải được xác định dựa trên các yếu tố sau:

(1) Kết quả đánh giá các nguy cơ và trạng thái của hệ thống đường ống biển;

(2) Khả năng xảy ra và hậu quả của hư hỏng;

(3) Tính ăn mòn tiềm tàng của lưu chất;

(4) Khả năng xảy ra sự phát triển của ăn mòn bên ngoài tại các điểm nóng như các ống đứng và các phần đường ống tiếp bờ;

(5) Giới hạn phát hiện ăn mòn và độ chính xác của hệ thống kiểm tra;

(6) Kết quả từ các đợt khảo sát trước và quá trình theo dõi ăn mòn;

(7) Sự thay đổi của các thông số vận hành đường ống...

o) Có thể dùng các thiết bị đặc biệt bên trong để kiểm tra phát hiện ăn mòn bên ngoài của ống đứng và đường ống tại cả ba vùng, bao gồm cả các ống đứng nằm trong ống chữ J;

p) Theo dõi ăn mòn bên trong là để xác nhận lưu chất vẫn không có tính ăn mòn hoặc để đánh giá tính hiệu quả của các biện pháp ngăn ngừa ăn mòn và để xác định các yêu cầu cho việc kiểm tra ăn mòn. Các nguyên tắc chính của việc theo dõi ăn mòn sau đây có thể áp dụng:

(1) Phân tích lưu chất, cụ thể là theo dõi các thông số vật lý của lưu chất và lấy mẫu dung chất để phân tích hóa học các thành phần có tính ăn mòn, các chất phụ gia làm chậm quá trình ăn mòn hoặc các chất tạo ra do ăn mòn;

(2) Dùng các đầu dò kiểm tra độ ăn mòn (sử dụng các mẫu thử xác định khối lượng tổn hao (weight loss coupons) hoặc các đầu dò có thể thu hồi được khác để xác định theo chu kỳ hoặc tức thời tốc độ ăn mòn);

(3) Đo chiều dày tại chỗ, đo lặp lại nhiều lần tại vị trí xác định, sử dụng thiết bị cầm tay hoặc lắp đặt cố định.

q) Việc lựa chọn kỹ thuật và thiết bị theo dõi ăn mòn phải được dựa trên:

(1) Mục đích theo dõi, bao gồm các yêu cầu về độ chính xác và độ nhạy;

(2) Tính ăn mòn của lưu chất và phương pháp phòng ngừa ăn mòn được áp dụng;

(3) Cơ chế ăn mòn tiềm tàng.

2.1.7.1.3.4 Đánh giá hàng năm để xác nhận giấy chứng nhận phân cấp

a) Đánh giá hàng năm được tiến hành nhằm xác nhận rằng mọi hư hỏng của hệ thống đường ống nằm trong giới hạn chấp nhận được và đường ống liên tục thỏa mãn mục tiêu đề ra;

b) Đánh giá hàng năm bao gồm các công việc sau:

(1) Xem xét quá trình vận hành:

- Xem xét hệ thống quản lý vận hành;

- Đánh giá hệ thống quản lý chất lượng, nếu thấy cần thiết.

(2) Xem xét các bản quy định kỹ thuật vận hành và các quy trình:

- Xác nhận các giả thiết trong thiết kế;

- Phương pháp báo cáo;

- Kế hoạch kiểm tra;

- Phương pháp kiểm tra;

- Các quy trình dùng để đánh giá kết quả kiểm tra.

(3) Chứng kiến hoạt động vận hành và quá trình kiểm tra:

- Chứng kiến quá trình kiểm tra được thực hiện theo chương trình kiểm tra dài hạn đã được thẩm định;

- Xem xét báo cáo kiểm tra đã thực hiện trong năm.

(4) Thử chức năng hệ thống điều khiển đường ống theo quy định sau:

- Việc điều khiển hệ thống đường ống biển phải được thực hiện từ một trung tâm điều khiển đã xác định cụ thể, có các trang thiết bị cần thiết có thể chỉ rõ trạng thái ở mỗi đầu đường ống và đảm bảo việc điều khiển và dừng hoạt động hiệu quả;

- Khi có nhiều trung tâm điều khiển, ví dụ ở cả hai đầu hệ thống đường ống biển, thì việc bố trí phải đảm bảo tại một thời điểm chỉ có một trung tâm điều khiển có thể khởi động hệ thống đường ống biển. Cần phải chỉ rõ rằng trung tâm nào đang điều khiển;

- Phải có hai phương tiện liên lạc bằng tiếng nói độc lập giữa hai đầu hệ thống đường ống biển và các trung tâm điều khiển;

- Hệ thống báo động ở mỗi trung tâm điều khiển phải bằng âm thanh và ánh sáng. Phải có thiết bị ghi các sự cố báo động.

(5) Thử chức năng phương tiện giám sát rò rỉ và đảm bảo tính toàn vẹn của hệ thống đường ống theo các nội dung sau:

- Cân bằng khối lượng của hệ thống đường ống biển liên tục được đảm bảo;

- Việc cân bằng dung tích được điều chỉnh theo nhiệt độ và áp suất của hệ thống đường ống biển liên tục được đảm bảo;

- Tốc độ thay đổi áp suất được theo dõi liên tục;

- Báo động khi áp suất thấp;

- Báo động lưu lượng cao;

- Báo động đối lưu.

(6) Thử chức năng các thiết bị an toàn trong hệ thống đường ống theo các quy định sau:

- Tất cả các thiết bị an toàn trong hệ thống đường ống biển, kể cả thiết bị kiểm soát áp suất và bảo vệ chống quá áp, hệ thống dừng khẩn cấp và các van dừng tự động phải được thử và kiểm tra theo hạn đã được chấp nhận. Công tác kiểm tra phải đảm bảo rằng toàn bộ thiết bị an toàn là nguyên vẹn và thiết bị đó có thể thực hiện các chức năng an toàn như đã định của nó;

- Thiết bị an toàn nối với các hệ thống đường ống công nghệ phải được thử và kiểm tra thường xuyên;

- Đối với việc kiểm soát áp suất trong điều kiện vận hành bình thường, phải tuân thủ các yêu cầu tại 3.3, TCVN 6475-5;

- Việc kiểm soát trong quá trình vận hành phải đảm bảo rằng nhiệt độ vận hành không vượt quá giới hạn nhiệt độ thiết kế.

2.1.7.1.3.5 Kiểm tra bất thường

Các yêu cầu về kiểm tra bất thường được quy định tại 2.1.7.1.2.3.

2.1.7.1.3.6 Đánh giá tổng thể về tình trạng hệ thống đường ống để cấp lại giấy chứng nhận phân cấp

a) Khi giấy chứng nhận phân cấp hết hiệu lực, Đăng kiểm có thể cấp lại giấy chứng nhận phân cấp nếu cuộc đánh giá tổng thể về tình trạng hệ thống đường ống thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này;

b) Đánh giá tổng thể về tình trạng hệ thống đường ống được thực hiện 5 năm một lần trên cơ sở kết quả của đợt đánh giá hàng năm lần thứ 5 và kết quả của tất cả các đợt kiểm tra đã được thực hiện theo quy định tại chương trình kiểm tra dài hạn đã được thẩm định trong định kỳ 5 năm đó.

2.1.7.1.3.7 Các trường hợp đặc biệt

Trong các trường hợp đặc biệt hay hệ thống đường ống biển có thiết kế đặc biệt thì việc áp dụng các yêu cầu về kiểm tra và đánh giá tổng thể có thể được xem xét đặc biệt. Việc gia hạn kiểm tra hoặc đánh giá tổng thể có thể được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét trong trường hợp đặc biệt.

2.1.7.2 Kiểm tra trong quá trình khai thác hệ thống ống đứng động

2.1.7.2.1 Kiểm tra hàng năm

2.1.7.2.1.1 Trong quá trình vận hành, hệ thống ống đứng động phải được kiểm tra hàng năm để xác nhận giấy chứng nhận.

2.1.7.2.1.2 Khối lượng kiểm tra hàng năm được xác định theo tại TCVN 8403: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống ống đứng động. Khối lượng kiểm tra hàng năm có thể được điều chỉnh tùy thuộc tuổi, trạng thái kỹ thuật thực tế của hệ thống ống đứng động.

2.1.7.2.2 Kiểm tra trung gian

2.1.7.2.2.1 Kiểm tra trung gian được thực hiện vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ hai hoặc lần thứ ba sau khi kiểm tra phân cấp hoặc kiểm tra định kỳ.

2.1.7.2.2.2 Khối lượng kiểm tra trung gian bao gồm khối lượng kiểm tra hàng năm và khối lượng kiểm tra phần dưới nước.

2.1.7.2.2.3 Khối lượng kiểm tra trung gian được xác định tại TCVN 8403: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống ống đứng động. Khối lượng kiểm tra trung gian có thể được điều chỉnh tùy thuộc tuổi, trạng thái kỹ thuật thực tế của hệ thống ống đứng động.

2.1.7.2.3 Kiểm tra định kỳ

2.1.7.2.3.1 Kiểm tra định kỳ được tiến hành 5 năm một lần.

2.1.7.2.3.2 Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất được thực hiện trong khoảng thời gian 5 năm kể từ ngày hoàn thành chế tạo mới hệ thống ống đứng động. Các lần tiếp theo được tính từ ngày hoàn thành kiểm tra định kỳ lần trước.

2.1.7.2.3.3 Khối lượng kiểm tra định kỳ được xác định tại TCVN 8403: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống ống đứng động. Khối lượng kiểm tra định kỳ có thể được điều chỉnh tùy thuộc tuổi, trạng thái kỹ thuật thực tế của hệ thống ống đứng động trên cơ sở được sự chấp thuận của Đăng kiểm.

2.1.7.2.4 Các trường hợp đặc biệt

Trong các trường hợp đặc biệt hay hệ thống ống đứng động có thiết kế đặc biệt thì việc áp dụng các yêu cầu về kiểm tra chu kỳ có thể được xem xét đặc biệt. Việc gia hạn kiểm tra chu kỳ có thể được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét trong trường hợp đặc biệt.

2.1.7.3 Kiểm tra trong quá trình khai thác hệ thống đường ống mềm

2.1.7.3.1 Kiểm tra hàng năm

2.1.7.3.1.1 Trong quá trình vận hành, hệ thống đường ống mềm được kiểm tra hàng năm để xác nhận Giấy chứng nhận phân cấp.

2.1.7.3.1.2 Khối lượng kiểm tra hàng năm được xác định tại TCVN 8404: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống mềm. Khối lượng kiểm tra hàng năm có thể được điều chỉnh tùy thuộc tuổi, trạng thái kỹ thuật thực tế của hệ thống đường ống mềm.

2.1.7.3.2 Kiểm tra trung gian

2.1.7.3.2.1 Kiểm tra trung gian được thực hiện vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ hai hoặc lần thứ ba sau khi kiểm tra phân cấp hoặc kiểm tra định kỳ.

2.1.7.3.2.2 Khối lượng kiểm tra trung gian bao gồm khối lượng kiểm tra hàng năm và khối lượng kiểm tra phần dưới nước.

2.1.7.3.2.3 Khối lượng kiểm tra trung gian được xác định tại TCVN 8404: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống mềm. Khối lượng kiểm tra trung gian có thể được điều chỉnh tùy thuộc tuổi, trạng thái kỹ thuật thực tế của hệ thống đường ống mềm.

2.1.7.3.3 Kiểm tra định kỳ

2.1.7.3.3.1 Kiểm tra định kỳ được tiến hành 5 năm một lần.

2.1.7.3.3.2 Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất được thực hiện trong khoảng thời gian năm năm kể từ ngày hoàn thành chế tạo mới hệ thống đường ống mềm. Các lần tiếp theo được tính từ ngày kiểm tra định kỳ lần trước.

2.1.7.3.3.3 Khối lượng kiểm tra định kỳ được xác định tại TCVN 8404: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống mềm. Khối lượng kiểm tra định kỳ có thể được điều chỉnh tùy thuộc tuổi, trạng thái kỹ thuật thực tế của hệ thống đường ống mềm.

2.1.7.3.4 Các trường hợp đặc biệt

Trong các trường hợp đặc biệt hay hệ thống đường ống mềm có thiết kế đặc biệt thì việc áp dụng các yêu cầu về kiểm tra chu kỳ có thể được xem xét đặc biệt. Việc gia hạn kiểm tra chu kỳ có thể được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét trong trường hợp đặc biệt.

2.1.8 Đánh giá lại hệ thống đường ống biển

2.1.8.1 Yêu cầu chung

2.1.8.1.1 Đánh giá lại hệ thống đường ống biển là việc đánh giá lại thiết kế khi các điều kiện thiết kế bị thay đổi.

2.1.8.1.2 Việc đánh giá lại hệ thống đường ống biển được tiến hành khi có sự thay đổi so với thiết kế cơ sở ban đầu, khi đường ống không thỏa mãn được thiết kế cơ sở, hoặc khi phát hiện thấy các lỗi trong quá trình vận hành bình thường hoặc bất thường.

2.1.8.1.3 Các nguyên nhân dẫn đến việc cần phải đánh giá lại hệ thống đường ống biển là:

2.1.8.1.3.1 Sự cần thiết phải áp dụng Quy chuẩn này đối với các đường ống hiện có do các yêu cầu về hệ số sử dụng cao hơn;

2.1.8.1.3.2 Thay đổi các giả thuyết:

a) Tải trọng môi trường;

b) Biến dạng;

c) Xói mòn.

2.1.8.1.3.3 Thay đổi các thông số vận hành:

a) Áp suất hoặc nhiệt độ;

b) Tính ăn mòn của lưu chất.

2.1.8.1.3.4 Các cơ chế thoái hóa khác (thoái hóa nhanh hơn) so với các giả định ban đầu:

a) Tốc độ ăn mòn, cả bên trong và bên ngoài;

b) Các phản ứng động lực gây ra mỏi do đường ống không được đỡ đầy đủ.

2.1.8.1.3.5 Kéo dài tuổi thọ thiết kế;

2.1.8.1.3.6 Phát hiện ra các hư hỏng:

a) Các vết lõm;

b) Hư hỏng kết cấu bảo vệ đường ống;

c) Các khuyết tật mối hàn;

d) Các khuyết tật do ăn mòn;

e) Hư hỏng các anốt.

2.1.8.1.4 Đánh giá lại cũng là yêu cầu đối với việc phân cấp lại các đường ống hiện có đã vượt quá tuổi thọ thiết kế. Công tác phân cấp đòi hỏi phải tiến hành các xem xét đặc biệt về thẩm định tài liệu thiết kế, kiểm tra và đánh giá độ bền để xác định tính phù hợp của đường ống với mục đích sử dụng.

2.1.8.2 Sự áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn khi đánh giá để cấp lại giấy chứng nhận

2.1.8.2.1 Đối với các đường ống mà tuổi của chúng vẫn nhỏ hơn tuổi thọ thiết kế ban đầu và không có những thay đổi đáng kể nào, thì phải áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn đã dùng khi xây dựng đường ống khi xem xét các bất thường, các thay đổi hoặc khắc phục nhỏ các thông số thiết kế, mà chúng bị vượt quá trong quá trình vận hành.

2.1.8.2.2 Đối với các hoán cải lớn hoặc các trường hợp khác không được nêu tại 2.1.8.2.1 thì phải áp dụng Quy chuẩn này.

2.1.8.2.3 Cấp an toàn áp dụng cho việc kéo dài tuổi thọ của đường ống hiện có phải giống như cấp an toàn được áp dụng khi thiết kế một đường ống mới. Trong trường hợp tiêu chuẩn ban đầu được dùng để thiết kế đường ống đang xét không đủ nghiêm ngặt để thỏa mãn cấp an toàn quy định tại Quy chuẩn này thì phải áp dụng Quy chuẩn này để đánh giá để cấp lại giấy chứng nhận.

2.1.8.3 Kéo dài thời gian sử dụng đường ống

2.1.8.3.1 Yêu cầu chung

2.1.8.3.1.1 Để xác định xem đường ống hiện tại có phù hợp với việc kéo dài thời gian sử dụng hay không, các nội dung sau đây phải được xem xét:

a) Xem xét tài liệu thiết kế ban đầu, các bản vẽ, các báo cáo hoán cải kết cấu và các báo cáo kiểm tra;

b) Khảo sát để xác định tình trạng của đường ống, ống đứng và các kết cấu;

c) Xem xét kết quả của bản phân tích, đánh giá đuờng ống tại vị trí (in-place analysis) có sử dụng các kết quả khảo sát, các bản vẽ gốc, các báo cáo địa chất và hải dương học và các hoán cải gây ảnh hưởng đến tải trọng tĩnh, tải trọng động, tải trọng môi trường và tải trọng động đất, nếu có, tác dụng lên đường ống;

d) Khảo sát lại đường ống có sử dụng các kết quả của bản phân tích độ bền. Thực hiện các thay đổi cần thiết để kéo dài thời gian hoạt động của đường ống;

e) Xem xét chương trình kiểm tra tiếp theo để đảm bảo rằng tính phù hợp của đường ống được duy trì.

2.1.8.3.1.2 Không cần phải phân tích mỏi, nếu các điều kiện sau đây được thỏa mãn:

a) Phân tích mỏi ban đầu chỉ ra rằng tuổi thọ mỏi của tất cả các mối nối đủ lớn để bao trùm cả thời gian kéo dài sử dụng;

b) Các số liệu môi trường về mỏi được sử dụng trong phân tích mỏi ban đầu vẫn còn hiệu lực hoặc là các số liệu đó còn khắc nghiệt hơn so với điều kiện môi trường hiện tại;

c) Không phát hiện ra các vết nứt trong quá trình khảo sát lại hoặc tất cả các mối nối, phần tử hư hỏng đang được sửa chữa;

d) Sinh vật biển bám và ăn mòn vẫn nằm trong các giới hạn thiết kế cho phép.

2.1.8.3.2 Xem xét các tài liệu thiết kế

Các tài liệu thiết kế đường ống phải được thu thập để cho phép tiến hành đánh giá kỹ thuật về tính toàn vẹn kết cấu tổng thể của đường ống. Các tài liệu này phải bao gồm các báo cáo, tài liệu thiết kế gốc, các bản vẽ và bản quy định thuật hoàn công, các báo cáo kiểm tra trong quá trình chế tạo, lắp đặt và khai thác trước đó. Chủ đường ống phải đảm bảo rằng mọi giả thuyết đưa ra là hợp lý và các thông tin thu thập được là chính xác và thể hiện tình trạng thực tế của đường ống tại thời điểm đánh giá. Nếu không thể thu thập được các thông tin nói trên, phải áp dụng giả thuyết về chỉ tiêu thiết kế thấp hơn và tiến hành các phép đo đạc hoặc thử nghiệm thực tế để thiết lập một giả thuyết hợp lý và an toàn.

2.1.8.3.3 Kiểm tra

2.1.8.3.3.1 Cần phải tiến hành kiểm tra đường ống hiện có dưới sự chứng kiến và giám sát của đăng kiểm viên để xác định tình trạng của đường ống mà dựa vào đó có thể đưa ra các lý giải về việc kéo dài thời gian sử dụng đường ống. Phải tiến hành xem xét các báo cáo kiểm tra và bảo dưỡng trước đây và xây dựng quy trình kiểm tra. Phải tiến hành kiểm tra dưới nước đầy đủ để đảm bảo rằng kết quả đánh giá tình trạng đường ống là chính xác.

2.1.8.3.3.2 Hệ thống bảo vệ chống ăn mòn phải được đánh giá lại để đảm bảo rằng các anốt hiện có vẫn phù hợp với tuổi thọ thiết kế kéo dài của hệ thống ống. Nếu thấy cần thiết, phải tiến hành thay thế các anốt hiện có hoặc lắp đặt bổ sung các anốt mới. Nếu các tải trọng thủy động tăng đáng kể do lắp đặt thêm các anốt mới, tải trọng bổ sung này phải được đưa vào phân tích độ bền. Tình trạng của các lớp bọc bảo vệ ống đứng tại vùng dao động sóng phải được sửa chữa để thỏa mãn các yêu cầu.

2.1.8.3.4 Phân tích độ bền

Các phân tích độ bền đường ống/ống đứng hiện có phải được kết hợp chặt chẽ với các kết quả kiểm tra, hoán cải và các hư hỏng. Các vật liệu chế tạo ban đầu và các chi tiết lắp ráp phải được xác định sao cho các đặc tính chính xác của vật liệu được sử dụng trong phân tích độ bền và để xác định các điểm tập trung ứng suất. Đối với những khu vực được thiết kế theo các điều kiện động đất hoặc đóng băng, thì cũng phải tiến hành các phân tích cho các điều kiện đó. Các kết quả của phân tích phải được xem xét để xác định các khu vực cần kiểm tra. Các ảnh hưởng của

các sự thay đổi kết cấu hoặc đáy biển đến việc cho phép tiếp tục sử dụng phải được đánh giá bởi phân tích độ bền. Các nhịp hẫng có chỉ tiêu độ bền bị vi phạm phải được sửa chữa, cải thiện bằng cách can thiệp dưới đáy biển. Kết quả của sự giảm các tải trọng này tác dụng lên kết cấu phải được đánh giá để xác định xem có cần tiến hành sửa chữa/thay đổi hay không.

2.1.8.3.5 Tiến hành sửa chữa/kiểm tra lại

2.1.8.3.5.1 Cuộc khảo sát tình trạng ban đầu mà kết quả của nó được sử dụng trong các phân tích kết cấu sẽ là cơ sở để xác định phạm vi, mức độ sửa chữa/thay đổi cần phải tiến hành để duy trì cấp của đường ống được kéo dài sử dụng.

2.1.8.3.5.2 Có thể cần thiết phải tiến hành một cuộc khảo sát thứ hai để kiểm tra các khu vực mà kết quả phân tích chỉ ra là các vùng phải chịu ứng suất cao của kết cấu. Các vùng được xác định là phải chịu ứng suất vượt quá mức cho phép phải được gia cường. Các mối hàn có tuổi thọ mỏi thấp phải được sửa chữa cải thiện bằng cách gia cường hoặc bằng phương pháp mài. Nếu sử dụng phương pháp mài, các chi tiết về việc mài phải được nộp Đăng kiểm thẩm định và chấp nhận. Khoảng thời gian giữa các đợt kiểm tra chu kỳ các mối hàn này trong tương lai phải được xác định trên cơ sở tuổi thọ mỏi còn lại của các mối hàn này.

2.1.8.4 Chỉ tiêu thiết kế

2.1.8.4.1 Quy định chung

2.1.8.4.1.1 Đối với việc đánh giá lại hệ thống đường ống biển, phải áp dụng cấp an toàn như quy định tại 4.6, TCVN 6475-4: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 4: Nguyên tắc thiết kế.

2.1.8.4.1.2 Hồ sơ vận hành như sự thay đổi các điều kiện vận hành, các báo cáo kiểm tra và các hoán cải phải được xem xét khi tiến hành đánh giá để cấp lại giấy chứng nhận.

2.1.8.4.2 Thử áp lực hệ thống: Có thể cần thiết phải thử áp lực hệ thống khi:

2.1.8.4.2.1 Các cuộc thử áp lực tại nhà máy hoặc thử áp lực hệ thống ban đầu không thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này tại mức áp suất thiết kế mới;

2.1.8.4.2.2 Một phần đáng kể của đường ống chưa được thử áp lực (các đoạn ống được lắp đặt mới).

2.1.8.4.3 Sự thoái hóa

2.1.8.4.3.1 Tất cả các cơ chế thoái hóa liên quan đều phải được đánh giá. Sau đây là các cơ chế thoái hóa điển hình:

a) Ăn mòn:

- Ăn mòn bên ngoài;

- Ăn mòn bên trong.

b) Mài mòn;

c) Các tải trọng sự cố;

d) Sự mở rộng các nhịp hẫng;

e) Mỏi;

f) Lún ống.

2.1.8.4.3.2 Hư hỏng tích lũy mà đường ống phải chịu trước khi đánh giá để cấp lại giấy chứng nhận phải được xem xét khi tiến hành đánh giá đường ống để cấp lại giấy chứng nhận phân cấp.

2.2 Yêu cầu kỹ thuật đối hệ thống đường ống biển bằng thép

2.2.1 Quy định chung

Hệ thống đường ống biển bằng thép phải được thiết kế, chế tạo để tuân thủ các yêu cầu của Quy chuẩn này và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan.

2.2.2 Yêu cầu kỹ thuật về nguyên tắc thiết kế

Các yêu cầu kỹ thuật về nguyên tắc thiết kế hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-4: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 4: Nguyên tắc thiết kế.

2.2.3 Yêu cầu kỹ thuật về cơ sở thiết kế

Các yêu cầu kỹ thuật về cơ sở thiết kế hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-5: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 5: Cơ sở thiết kế.

2.2.4 Yêu cầu kỹ thuật về tải trọng tác dụng

Các yêu cầu kỹ thuật về tải trọng phải tuân thủ theo TCVN 6475-6: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 6: Tải trọng.

2.2.5 Yêu cầu kỹ thuật về chỉ tiêu thiết kế

Các yêu cầu kỹ thuật về chỉ tiêu thiết kế hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-7: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 7: Chỉ tiêu thiết kế.

2.2.6 Yêu cầu kỹ thuật về ống thép

Các yêu cầu kỹ thuật về ống thép dùng cho hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-8: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 8: Đường ống.

2.2.7 Yêu cầu kỹ thuật về các bộ phận của đường ống và lắp ráp

Các yêu cầu kỹ thuật về các bộ phận của đường ống và lắp ráp hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-9: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 9: Các bộ phận của đường ống và lắp ráp.

2.2.8 Yêu cầu kỹ thuật về chống ăn mòn và bọc gia tải

Các yêu cầu kỹ thuật về chống ăn mòn và bọc gia tải cho hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-10: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 10: Chống ăn mòn và bọc gia tải.

2.2.9 Yêu cầu kỹ thuật về lắp đặt

Các yêu cầu kỹ thuật về lắp đặt hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-11: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 11: Lắp đặt.

2.2.10 Yêu cầu kỹ thuật về hàn

Các yêu cầu kỹ thuật về hàn hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-12: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 12: Hàn.

2.2.11 Yêu cầu kỹ thuật về kiểm tra không phá hủy

Các yêu cầu kỹ thuật về kiểm tra không phá hủy hệ thống đường ống biển bằng thép phải tuân thủ theo TCVN 6475-13: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống biển - Phần 13: Kiểm tra không phá hủy.

2.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống ống đứng động

2.3.1 Hệ thống ống đứng động phải được thiết kế, chế tạo để tuân thủ các yêu cầu của Quy chuẩn này và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan.

2.3.2 Các yêu cầu kỹ thuật về hệ thống ống đứng động phải tuân thủ TCVN 8403: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống ống đứng động.

2.4 Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống đường ống mềm

2.4.1 Hệ thống đường ống mềm phải được thiết kế, chế tạo để tuân thủ các yêu cầu của Quy chuẩn này và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan.

2.4.2 Các yêu cầu kỹ thuật về hệ thống đường ống mềm phải tuân thủ TCVN 8404: Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống mềm.

3. Quy định về quản lý

3.1 Quy định về chứng nhận và đăng ký kỹ thuật hệ thống đường ống biển

3.1.1 Quy định chung

Tất cả các hệ thống đường ống biển thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này phải được kiểm tra, chứng nhận và đăng ký kỹ thuật theo các quy định tương ứng ở 3.1.2 và 3.1.4 dưới đây.

3.1.2. Giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường

3.1.2.1 Cấp giấy chứng nhận cho hệ thống đường ống biển

3.1.2.1.1 Hệ thống đường ống biển được cấp giấy chứng nhận thẩm định thiết kế theo quy trình, thủ tục quy định tại Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT ngày 19

tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về thủ tục cấp giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện, thiết bị thăm dò, khai thác và vận chuyển dầu khí trên biển, nếu thiết kế hệ thống đường ống biển hoàn toàn thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này.

3.1.2.1.2 Sau khi hoàn thành giám sát quá trình chế tạo, xây dựng mới, hoặc kiểm tra lần đầu để phân cấp, hoặc kiểm tra để phân cấp lại cho hệ thống đường ống biển, hoặc cấp lại vào đợt kiểm tra định kỳ hoặc đánh giá tổng thể về tình trạng hệ thống đường ống biển, nếu kết quả kiểm tra cho thấy hệ thống đường ống biển hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này thì Đăng kiểm sẽ cấp cho hệ thống đường ống biển giấy chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường (giấy chứng nhận phân cấp theo mẫu CL.OFF tại phụ lục VI, Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT) theo quy trình, thủ tục quy định tại Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT ngày 19 tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.1.2.2 Kiểm tra duy trì hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp

Giấy chứng nhận phân cấp hệ thống đường ống biển sẽ được xác nhận hiệu lực nếu hàng năm hệ thống đường ống biển được tiến hành kiểm tra hoặc đánh giá như quy định tại 2.1.7.1.2.2 hoặc 2.1.7.1.3.4 đối với hệ thống đường ống biển bằng thép, tại 2.1.7.2.1, 2.1.7.2.2 đối với hệ thống ống đứng động, tại 2.1.7.3.1, 2.1.7.3.2 đối với hệ thống đường ống mềm và kết quả kiểm tra hoặc đánh giá hàng năm và/hoặc trung gian cho thấy hệ thống đường ống biển được bảo dưỡng và duy trì ở trạng thái thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

3.1.2.3 Cấp giấy chứng nhận phân cấp với thời hạn hiệu lực tạm thời

Trong khi chờ cấp Giấy chứng nhận phân cấp, nếu kết quả kiểm tra cho thấy hệ thống đường ống biển phù hợp các yêu cầu của Quy chuẩn này thì Đăng kiểm sẽ cấp giấy chứng nhận phân cấp với thời hạn hiệu lực tạm thời để sớm đưa hệ thống đường ống biển đó vào khai thác.

3.1.3 Hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp và giấy chứng nhận phân cấp với thời hạn hiệu lực tạm thời

3.1.3.1 Thời hạn hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp không quá 5 năm. Hàng năm hệ thống đường ống biển phải được kiểm tra để duy trì hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp như quy định tại 3.1.2.2. Nếu kết quả kiểm tra hoặc đánh giá hàng năm hoặc trung gian cho thấy hệ thống đường ống biển vẫn phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này thì hệ thống đường ống biển sẽ được xác nhận hàng năm hoặc trung gian vào giấy chứng nhận phân cấp.

3.1.3.2 Thời hạn hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp với thời hạn hiệu lực tạm thời hệ thống đường ống biển không quá 5 tháng kể từ ngày hoàn thành kiểm tra.

3.1.3.3 Giấy chứng nhận phân cấp và giấy chứng nhận phân cấp với thời hạn hiệu lực tạm thời có thể bị mất hiệu lực theo quy định tại 3.2.4.

3.1.4 Đăng ký kỹ thuật hệ thống đường ống biển

3.1.4.1 Hệ thống đường ống biển được đăng ký vào Sổ đăng ký kỹ thuật công trình biển sau khi được Đăng kiểm kiểm tra và cấp giấy chứng nhận theo quy định.

3.1.4.2 Sổ đăng ký kỹ thuật bao gồm các thông tin chính như sau: Tên hệ thống đường ống biển, vị trí lắp đặt, chủ hệ thống đường ống biển, công dụng, số phân cấp, độ sâu nước biển, chiều dài đường ống, kích thước ống, năm, nơi chế tạo, vật liệu ống và các thông tin cần thiết khác.

3.1.4.3 Sau khi bị rút cấp, hệ thống đường ống biển bị xóa tên khỏi Sổ đăng ký kỹ thuật công trình biển. Nếu được kiểm tra phân cấp lại thì hệ thống đường ống biển được tái đăng ký vào Sổ đăng ký kỹ thuật công trình biển.

3.2 Rút cấp, phân cấp lại và sự mất hiệu lực của giấy chứng nhận

3.2.1 Hệ thống đường ống biển đã được trao cấp sẽ bị Đăng kiểm rút cấp và xóa tên khỏi Sổ đăng ký kỹ thuật công trình biển trong các trường hợp sau:

a) Hệ thống đường ống biển không còn sử dụng được nữa;

b) Khi có yêu cầu của Chủ đường ống.

3.2.2 Thay đổi ký hiệu cấp hệ thống đường ống biển

3.2.2.1 Đăng kiểm có thể thay đổi hoặc hủy bỏ các ký hiệu cấp đã ấn định cho hệ thống đường ống biển nếu có sự thay đổi hoặc vi phạm các điều kiện làm cơ sở để trao cấp trước đây cho hệ thống đường ống biển.

3.2.2.2 Việc thay đổi hoặc hủy bỏ các ký hiệu cấp này phải được cập nhật vào Sổ đăng ký kỹ thuật công trình biển.

3.2.3 Phân cấp lại

3.2.3.1 Chủ hệ thống đường ống biển có thể yêu cầu đăng ký phân cấp lại cho hệ thống đường ống biển đã bị rút cấp theo trình tự thủ tục như phân cấp lần đầu theo quy định tại Điều 6 Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT ngày 19 tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

3.2.3.2 Cấp của hệ thống đường ống biển sẽ được Đăng kiểm quyết định sau khi kiểm tra trạng thái kỹ thuật hiện tại thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này và xét đến những đặc điểm của hệ thống đường ống biển vào lúc bị rút cấp.

3.2.4 Sự mất hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp

3.2.4.1 Giấy chứng nhận phân cấp của hệ thống đường ống biển sẽ tự mất hiệu lực khi:

a) Hệ thống đường ống biển bị rút cấp như quy định trong 3.2.1;

b) Sau khi hệ thống đường ống biển bị hư hỏng mà Đăng kiểm không được thông báo để tiến hành kiểm tra bất thường ngay sau khi hư hỏng;

c) Hệ thống đường ống biển được hoán cải về kết cấu hoặc có thay đổi về thiết bị nhưng không được Đăng kiểm đồng ý hoặc không thông báo cho Đăng kiểm;

d) 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 được Đăng kiểm giám sát;

e) Hệ thống đường ống biển hoạt động với các điều kiện không tuân theo các yêu cầu đối với cấp được trao hoặc các điều kiện hạn chế đã quy định;

f) Các yêu cầu trong đợt kiểm tra lần trước, mà yêu cầu đó là điều kiện để trao cấp hoặc duy trì cấp không được thực hiện trong thời gian quy định;

g) Hệ thống đường ống biển không được kiểm tra để duy trì cấp theo quy định của Quy chuẩn này theo đúng thời gian đã ghi trong giấy chứng nhận phân cấp;

h) Hệ thống đường ống biển dừng hoạt động trong thời gian quá ba tháng, trừ trường hợp dừng hệ thống đường ống biển để sửa chữa theo yêu cầu của Đăng kiểm.

3.2.4.2 Nếu các tình huống dẫn đến sự mất hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp được khắc phục thì hiệu lực của giấy chứng nhận có thể được khôi phục. Tuy nhiên, hệ thống đường ống biển có thể phải chịu một đợt đánh giá hay kiểm tra để phục hồi hiệu lực giấy chứng nhận.

3.3 Quản lý hồ sơ

3.3.1 Các hồ sơ do Đăng kiểm cấp

Hệ thống đường ống biển sau khi được Đăng kiểm kiểm tra thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này thì hệ thống đường ống biển sẽ được cấp các hồ sơ sau đây:

a) Hồ sơ thiết kế đã được thẩm định bao gồm tài liệu thiết kế đã thẩm định và giấy chứng nhận thẩm định thiết kế;

b) Hồ sơ kiểm tra bao gồm các giấy chứng nhận, các phụ lục đính kèm giấy chứng nhận, báo cáo kiểm tra hoặc thử, các chứng chỉ vật liệu và các sản phẩm, thiết bị lắp đặt trên hệ thống đường ống biển và các tài liệu liên quan theo quy định.

3.3.2 Quản lý hồ sơ

3.3.2.1 Tất cả các hồ sơ kiểm tra do Đăng kiểm cấp cho hệ thống đường ống biển phải được lưu giữ và bảo quản tại văn phòng chủ đường ống. Các hồ sơ này phải được trình cho Đăng kiểm xem xét khi có yêu cầu.

3.3.2.2 Tất cả các hồ sơ kiểm tra do Đăng kiểm cấp cho hệ thống đường ống biển (bộ lưu giữ tại Đăng kiểm) được Đăng kiểm bảo mật và không cung cấp bất kỳ bản tính, bản vẽ, thuyết minh, nội dung chi tiết nào dưới bất kỳ hình thức nào cho tổ chức, cá nhân khi chưa có sự đồng ý trước của Chủ đường ống, trừ trường hợp đặc biệt do yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

4. Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân

4.1 Trách nhiệm của chủ hệ thống đường ống biển, cơ sở thiết kế, chế tạo, hoán cải và sửa chữa hệ thống đường ống biển

4.1.1 Tuân thủ các quy định về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường nêu trong Quy chuẩn này khi chế tạo, hoán cải, sửa chữa, nhập khẩu và trong quá trình khai thác hệ thống đường ống biển.

4.1.2 Thiết kế hệ thống đường ống biển thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

4.1.3 Tuân thủ các quy định về hồ sơ thiết kế và thẩm định thiết kế.

4.1.4 Chịu trách nhiệm duy trì trạng thái kỹ thuật hệ thống đường ống biển đang khai thác giữa hai kỳ kiểm tra thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

4.1.5 Chịu sự kiểm tra, giám sát của Cục Đăng kiểm Việt Nam về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường trong quá trình thiết kế, chế tạo mới, hoàn cải, sửa chữa, nhập khẩu và khai thác hệ thống đường ống biển.

4.1.6 Chủ hệ thống đường ống biển hay đại diện của mình có trách nhiệm báo cáo và đề nghị Đăng kiểm thực hiện kiểm tra ngay mọi hư hỏng hay khuyết tật có ảnh hưởng tới cấp đã trao cho hệ thống đường ống biển.

4.1.7 Bảo quản, giữ gìn, không được sửa chữa, tẩy xóa hồ sơ đăng kiểm đã được cấp và xuất trình khi có yêu cầu theo quy định.

4.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

4.2.1 Thẩm định thiết kế hệ thống đường ống biển theo đúng Quy chuẩn này và Thủ tục cấp giấy chứng nhận thẩm định thiết kế công trình biển được quy định tại Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT ngày 19 tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

4.2.2 Kiểm tra trong quá trình chế tạo mới, hoán cải theo hồ sơ thiết kế đã được thẩm định phù hợp quy định của Quy chuẩn này.

4.2.3 Kiểm tra hệ thống đường ống biển trong quá trình khai thác bao gồm kiểm tra lần đầu, kiểm tra hàng năm, kiểm tra trung gian, kiểm tra định kỳ, kiểm tra bất thường hoặc xác nhận giới hạn khai thác, thẩm định nguyên tắc theo dõi, kiểm tra và chương trình kiểm tra dài hạn cho hệ thống đường ống biển, đánh giá hàng năm để xác nhận giấy chứng nhận, đánh giá tổng thể về tình trạng hệ thống đường ống biển để cấp lại giấy chứng nhận phân cấp theo yêu cầu của Quy chuẩn này.

4.2.4 Cấp giấy chứng nhận phân cấp cho hệ thống đường ống biển theo đúng Quy chuẩn này và thủ tục cấp giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường cho công trình biển được quy định tại Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT ngày 19 tháng 4 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

4.2.5 Đăng ký vào sổ kỹ thuật công trình biển cho các hệ thống đường ống biển đã được kiểm tra, giám sát kỹ thuật và phân cấp.

4.2.6 Tổ chức, hướng dẫn hệ thống đăng kiểm thống nhất trong phạm vi cả nước để thực hiện công tác kiểm tra, giám sát kỹ thuật, phân cấp và đăng ký kỹ thuật các hệ thống đường ống biển thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này.

4.2.7 Báo cáo và kiến nghị Bộ Giao thông vận tải về việc rà soát, thay thế hoặc hủy bỏ Quy chuẩn này theo định kỳ năm năm một lần hoặc sớm hơn khi cần thiết, kể từ ngày ban hành.

4.3 Trách nhiệm của Bộ Giao thông vận tải

4.3.1 Định kỳ hoặc đột xuất kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này của các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan.

4.3.2 Tổ chức tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn áp dụng cho các tổ chức, cá nhân liên quan thuộc đối tượng áp dụng của Quy chuẩn này.

5. Tổ chức thực hiện

5.1 Trong trường hợp có sự khác nhau giữa quy định của Quy chuẩn này với quy định khác liên quan đến hệ thống đường ống biển thì áp dụng quy định của Quy chuẩn này.

5.2 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 quy định trong văn bản mới.

5.3 Trường hợp điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên có quy định khác với quy định của Quy chuẩn này thì thực hiện theo quy định tại điều ước quốc tế đó.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
QCVN 70:2014/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 Storage Units

Lời nói đầu

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và giám sát kỹ thuật kho chứa nổi QCVN 70:2014/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 06/2014/TT-BGTVT ngày 07 tháng 4 năm 2014.

Mục lục

1 Quy định chung
1.1 Phạm vi điều chỉnh
1.2 Đối tượng áp dụng
1.3 Giải thích từ ngữ
2 Quy định về kỹ thuật
2.1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật
2.2 Tải trọng môi trường và cơ sở thiết kế
2.3 Các yêu cầu kỹ thuật cho kho chứa nổi
2.4 Hệ thống neo buộc định vị
2.5 Hệ thống công nghệ
2.6 Hệ thống xuất và nhập
2.7 Lắp đặt, kết nối và chạy thử
2.8 Những quy định cụ thể
2.9 Thiết bị nâng
2.10 Thiết bị chịu áp lực và nồi hơi
3 Các quy định về quản lý
3.1 Quy định về chứng nhận và đăng ký kỹ thuật kho chứa nổi
3.2 Rút cấp, phân cấp lại, thay đổi ký hiệu cấp và sự mất hiệu lực của giấy chứng nhận
3.3 Quản lý hồ sơ
4 Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân
4.1 Trách nhiệm của chủ kho chứa nổi, cơ sở thiết kế, chế tạo, hoán cải và sửa chữa kho chứa nổi
4.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam
4.3 Trách nhiệm của Bộ Giao thông vận tải
5 Tổ chức thực hiện

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

1 Quy định chung

1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu về chất lượng an toàn kỹ thuật, bảo vệ môi trường và yêu cầu về quản lý đối với các kho chứa nổi sử dụng cho mục đích sản xuất, chứa và xuất dầu trong hoạt động dầu khí ở nội thủy, lãnh hải, vùng đặc quyền kinh tế và thềm lục địa của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

1.2 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 khai thác kho chứa nổi.

1.3 Giải thích từ ngữ

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

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

1.3.2 Các tổ chức, cá nhân liên quan (Relevant organizations, persons) bao gồm cơ quan quản lý, 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.

1.3.3 Hồ sơ đăng kiểm (Register documents) 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.

1.3.4 Kho chứa nổi (Floating storage unit) là phương tiện có một hoặc kết hợp các chức năng sản xuất, chứa và xuất dầu.

1.3.5 Kiểu kho chứa nổi (Type of floating storage units)

a) Kho chứa nổi kiểu tàu (Ship-type floating storage units) có thân chiếm nước, có thể là kiểu tàu hoặc kiểu sà lan, được thiết kế hay hoán cải thành phương tiện sản xuất và (hoặc) chứa. Kho chứa nổi kiểu này có thể có hệ thống đẩy và (hoặc) hệ thống định vị;

b) Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định (Column-stabilized floating storage units) có các pôngtông chìm, cột ổn định và boong được đỡ bởi các cột. Tính nổi được đảm bảo bởi các pôngtông, các cột và các ống nhánh;

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

1.3.6 Két dằn (Ballast tank): Két dùng để chứa nước dằn, bao gồm két dằn cách ly, két dằn mạn, két dằn đáy đôi, két đỉnh mạn, két hông, két mũi và két đuôi kho chứa nổi. Một két được sử dụng vừa để dằn vừa để chở hàng sẽ được coi như là một két dằn khi nó bị ăn mòn đáng kể.

1.3.7 Kiểm tra tiếp cận (Close-up survey): Loại kiểm tra mà đăng kiểm viên có thể kiểm tra được các chi tiết của kết cấu trong tầm nhìn gần, có nghĩa là trong tầm sờ được của tay.

1.3.8 Cơ cấu dọc trong mặt cắt ngang (Longituditional members in the transverse section): Bao gồm tất cả các cơ cấu dọc như tôn bao, dầm dọc, sống dọc boong, sống dọc mạn, sống đáy dưới, sống đáy trên và các vách dọc tại mặt cắt ngang đang xét.

1.3.9 Két đại diện (Representative tank): Két có khả năng phản ánh được trạng thái kỹ thuật của các két khác có kiểu và điều kiện làm việc tương tự và có hệ thống ngăn ngừa ăn mòn tương tự. Khi chọn số lượng két đại diện phải xét đến điều kiện làm việc, quá trình sửa chữa và các vùng nguy hiểm hoặc các vùng có nghi ngờ.

1.3.10 Vùng nghi ngờ (Suspected area): Những khu vực biểu hiện bị ăn mòn nhiều và/hoặc những khu vực mà đăng kiểm viên thấy có chiều hướng ăn mòn nhanh.

1.3.11 Ăn mòn đáng kể (Substantial corrosion): Loại ăn mòn có mức độ hao mòn vượt quá 75% giới hạn cho phép nhưng vẫn nằm trong mức độ có thể chấp nhận được.

1.3.12 Hệ thống chống ăn mòn (Corrosion prevention system): Thường sử dụng một trong hai loại sau đây:

a) Một lớp phủ toàn bộ cứng có gắn tấm kẽm chống ăn mòn điện hóa (A full hard coasting supplemented by anodes);

b) Một lớp phủ toàn bộ cứng (A full hard coating).

1.3.13 Trạng thái lớp phủ (Coating condition) được xác định như sau:

a) Tốt (Good): Trạng thái chỉ có lớp gỉ lốm đốm nhỏ;

b) Trung bình (Fair): Trạng thái có lớp phủ bị hỏng cục bộ ở mép của các nẹp gia cường và các mối hàn và/hoặc gỉ nhẹ trong vùng nhiều hơn 20% diện tích khu vực khảo sát, nhưng ít hơn khu vực được định nghĩa có trạng thái kém dưới đây;

c) Kém (Poor): Trạng thái có lớp phủ bị hỏng hoàn toàn trong vùng nhiều hơn 20% diện tích hoặc có lớp gỉ dày nhiều hơn 10% diện tích khảo sát.

1.3.14 Dầu (Oil): Sản phẩm dầu mỏ, bao gồm dầu thô, dầu nặng, dầu bôi trơn, dầu hỏa, xăng...

2 Quy định về kỹ thuật

2.1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật

2.1.1 Quy định chung

Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1 phải được phân cấp và giám sát kỹ thuật phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này.

2.1.2 Cấp của kho chứa nổi

2.1.2.1 Nguyên tắc chung

2.1.2.1.1 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 ở 2.1.2.2 dưới đây.

2.1.2.1.2 Tất cả các kho chứa nổi đã được Đăng kiểm trao cấp phải duy trì cấp kho chứa nổi theo các quy định ở 2.1.2.3.

2.1.2.2 Ký hiệu cấp của kho chứa nổi

2.1.2.2.1 Các ký hiệu cấp cơ bản: ***VR,** hoặc ***VR**, hoặc **(*)VR**

Trong đó:

VR: Biểu tượng của Đăng kiểm giám sát kho chứa nổi thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này;

*: Ký hiệu kho chứa nổi chế tạo mới dưới sự giám sát của Đăng kiểm;

*: Ký hiệu kho chứa nổi chế tạo mới dưới sự giám sát của tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm ủy quyền hoặc công nhận;

(*): Ký hiệu 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.

2.1.2.2.2 Ký hiệu về thân kho chứa nổi: **H**

Thân kho chứa nổi sẽ được Đăng kiểm trao cấp với ký hiệu như sau:

***VRH**: Thân kho chứa nổi có thiết kế được Đăng kiểm thẩm định phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này và được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp trong chế tạo mới phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định.

***VRH**: Thân kho chứa nổi do một Tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm ủy quyền hoặc công nhận tiến hành thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo mới và sau đó được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

(*)VRH: Thân kho chứa nổi không được bất kỳ Tổ chức phân cấp nào (hoặc Tổ chức phân cấp không được Đăng kiểm công nhận) thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo mới, nhưng sau đó được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2.1.2.2.3 Ký hiệu về hệ thống máy kho chứa nổi: **M**

Hệ thống máy của kho chứa nổi tự hành sẽ được Đăng kiểm trao cấp với ký hiệu như sau:

***VRM**: Hệ thống máy kho chứa nổi có thiết kế được Đăng kiểm thẩm định phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này và được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp trong chế tạo và lắp đặt phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định.

***VRM**: Hệ thống máy kho chứa nổi do một Tổ chức phân cấp khác được Đăng kiểm ủy quyền hoặc công nhận tiến hành thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo và sau đó được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

(*)VRM: Hệ thống máy kho chứa nổi không được bất kỳ Tổ chức phân cấp nào (hoặc Tổ chức phân cấp không được Đăng kiểm công nhận) thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo, nhưng sau đó được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2.1.2.2.4 Dấu hiệu bổ sung

a) Dấu hiệu phân khoang $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$.

Nếu kho chứa nổi thỏa mãn những yêu cầu ở Phần 9 của QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép thì ngoài ký hiệu cấp cơ bản còn được bổ sung một trong các dấu hiệu sau: $\boxed{1}$ hoặc $\boxed{2}$ hoặc $\boxed{3}$. Những số này biểu thị số khoang kề cận nhau bị ngập thì kho chứa nổi vẫn thỏa mãn các yêu cầu của Phần 9 của QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép. Trong trường hợp dấu hiệu phân khoang $\boxed{1}$ thì có thể không cần ghi bổ sung.

b) Dấu hiệu kiểm tra phần chìm thân kho chứa nổi dưới nước IWS (in water survey)

Nếu thỏa mãn những yêu cầu kiểm tra phần chìm thân kho chứa nổi dưới nước của Quy chuẩn này và nếu có yêu cầu của chủ kho chứa nổi, cấp kho chứa nổi sẽ được bổ sung dấu hiệu IWS.

c) 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

d) Dấu hiệu về kiểu kho chứa nổi

Kiểu tàu	Ship type
Kiểu giàn có cột ổn định	Column stabilized type
Kiểu khác	Other type

e) Dấu hiệu về hệ thống định vị động DPS (Dynamic positioning system)

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.

f) Dấu hiệu về vùng và điều kiện khai thác

Nếu kho chứa nổi được khai thác ở một vùng nhất định và khi thiết kế đã xét tới tải trọng sóng, gió, băng và dòng chảy lớn nhất có thể xảy ra ở vùng đó thì vùng, tải trọng và gia cường chống băng này sẽ được ghi bổ sung vào ký hiệu cấp.

g) Ngoài những ký hiệu cấp cơ bản của hệ thống máy kho chứa nổi, có thể bổ sung các dấu hiệu sau đây:

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

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.

2.1.2.2.5 Ví dụ về ký hiệu cấp

*VRH FPSO Ship type IWS DPS 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 dấu hiệu kiểm tra phần chìm thân kho chứa nổi dưới nước, có hệ thống định vị động hoạt động tại mỏ Bạch Hổ và tự hành.

2.1.2.2.6 Ngôn ngữ sử dụng để ghi ký hiệu cấp của kho chứa nổi có thể là tiếng Việt hoặc tiếng Anh tùy theo yêu cầu của chủ kho chứa nổi.

2.1.2.3 Duy trì cấp

a) Kho chứa nổi đã được Đăng kiểm trao cấp thì cấp đó sẽ được duy trì, nếu các kết quả kiểm tra hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của Quy chuẩn này;

b) Chủ kho chứa nổi hay đại diện của họ có trách nhiệm báo cáo 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 ngay.

2.1.3 Giám sát kỹ thuật

2.1.3.1 Quy định chung

2.1.3.1.1 Khối lượng giám sát kỹ thuật

2.1.3.1.1.1 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:

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

b) 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;

c) Giám sát việc chế tạo mới, hoán cải;

d) Kiểm tra các kho chứa nổi đang khai thác.

2.1.3.1.1.2 Đối tượng giám sát kỹ thuật bao gồm:

a) Tất cả các kho chứa nổi quy định tại 1.1 ở trên;

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

2.1.3.1.2 Nguyên tắc giám sát kỹ thuật

2.1.3.1.2.1 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 cũng có thể tiến hành kiểm tra đột xuất bất cứ hạng mục nào phù hợp với Quy chuẩn này trong trường hợp cần thiết.

2.1.3.1.2.2 Để thực hiện công tác giám sát, chủ kho chứa nổi, các cơ sở chế tạo kho chứa nổi phải tạo mọi điều kiện thuận lợi cho đăng kiểm viên 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.

2.1.3.1.2.3 Các cơ sở thiết kế, chủ kho chứa nổi, cơ sở chế tạo kho chứa nổi và các cơ sở chế tạo sản phẩm công nghiệp phải thực hiện các yêu cầu của Quy chuẩn này khi Đăng kiểm thực hiện công tác giám sát kỹ thuật.

2.1.3.1.2.4 Nếu dự định có những sửa đổi trong quá trình chế tạo liên quan đến vật liệu, kết cấu, máy, trang thiết bị và sản phẩm công nghiệp khác với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định thì các bản vẽ hoặc tài liệu sửa đổi phải được trình cho Đăng kiểm xem xét và thẩm định thiết kế sửa đổi trước khi thi công.

2.1.3.1.2.5 Nếu có những bất đồng xảy ra trong quá trình giám sát giữa đăng kiểm viên với các tổ chức, cá nhân (chủ kho chứa nổi, cơ cở chế tạo, hoán cải, sửa chữa kho chứa nổi, cơ sở chế tạo vật liệu và các sản phẩm) thì các tổ chức này có quyền đề xuất ý kiến của mình trực tiếp với Lãnh đạo từng cấp từ thấp lên cao của Đăng kiểm để giải quyết.

2.1.3.1.2.6 Đăng kiểm có thể từ chối không thực hiện công tác giám sát, nếu cơ sở chế tạo vật liệu và sản phẩm hoặc cơ sở chế tạo kho chứa nổi vi phạm có hệ thống những yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.1.3.1.2.7 Trong trường hợp phát hiện thấy vật liệu hoặc sản phẩm có khuyết tật, tuy đã được cấp giấy chứng nhận hợp lệ, thì có thể yêu cầu tiến hành thử nghiệm lại hoặc khắc phục những khuyết tật đó. Trong trường hợp không thể khắc phục được những khuyết tật đó, thì thu hồi hoặc hủy bỏ giấy chứng nhận đã cấp.

2.1.3.1.2.8 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, sửa chữa kho chứa nổi, chế tạo vật liệu, máy và trang thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi.

2.1.3.2 Giám sát việc chế tạo vật liệu và các sản phẩm

2.1.3.2.1 Quy định chung

2.1.3.2.1.1 Trong Quy chuẩn này có quy định về các vật liệu và sản phẩm chịu sự giám sát của Đăng kiểm. Trong trường hợp cần thiết, có thể yêu cầu giám sát bổ sung việc chế tạo những vật liệu và sản phẩm khác chưa được nêu trong các quy định đó.

2.1.3.2.1.2 Việc chế tạo 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.

2.1.3.2.1.3 Trong quá trình thực hiện giám sát, Đăng kiểm có thể tiến hành kiểm tra sự phù hợp của kết cấu, công nghệ với tiêu chuẩn và quy trình không được quy định trong Quy chuẩn này nhưng nhằm mục đích thực hiện các yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.1.3.2.1.4 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 Đăng kiểm chấp nhận.

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

2.1.3.2.1.5 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.

2.1.3.2.1.6 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 viên. Khi đó, việc thử nghiệm phải được tiến hành ở những trạm thử hoặc phòng thí nghiệm đã được công nhận. Trong những trường hợp đặc biệt quan trọng có thể yêu cầu tiến hành thử trong quá trình khai thác với khối lượng và thời gian thích hợp.

2.1.3.2.1.7 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 có thể 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.

2.1.3.2.1.8 Trong những trường hợp đặc biệt, có thể quy định những điều kiện sử dụng cho từng sản phẩm riêng biệt.

2.1.3.2.1.9 Vật liệu và sản phẩm được chế tạo ở nước ngoài dùng trên các kho chứa nổi chịu sự giám sát của Đăng kiểm phải có giấy chứng nhận được cấp bởi một tổ chức chứng nhận được Đăng kiểm ủy quyền hoặc chấp nhận. Trong trường hợp không có giấy chứng nhận như trên, vật liệu và sản phẩm phải chịu sự giám sát đặc biệt trong từng trường hợp cụ thể.

2.1.3.2.2 Giám sát trực tiếp

2.1.3.2.2.1 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.

2.1.3.2.2.2 Sau khi thực hiện giám sát và nhận được những kết quả thỏa đáng về thử nghiệm vật liệu và sản phẩm, Đăng kiểm sẽ cấp hoặc xác nhận các giấy chứng nhận theo quy định tại 3.1.3.

2.1.3.2.2.3 Khi sản xuất hàng loạt các sản phẩm hoặc trong những trường hợp thích hợp khác, việc giám sát trực tiếp có thể 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 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.

2.1.3.2.3 Giám sát gián tiếp

2.1.3.2.3.1 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.

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

- Tổ chức, cá nhân được Đăng kiểm ủy quyền;

- Hồ sơ được Đăng kiểm công nhận.

2.1.3.2.3.3 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, các hướng dẫn liên quan và điều kiện cụ thể.

2.1.3.2.3.4 Tùy thuộc vào hình thức giám sát gián tiếp và kết quả giám sát, Đăng kiểm hoặc cơ sở chế tạo sẽ cấp các chứng chỉ cho đối tượng được giám sát.

Thủ tục cấp các chứng chỉ và nội dung của chúng được quy định trong Quy chuẩn này và các hướng dẫn liên quan.

2.1.3.2.3.5 Đăng kiểm viên sẽ kiểm tra lựa chọn bất kỳ sản phẩm nào trong số các sản phẩm chịu sự giám sát gián tiếp tại các cơ sở chế tạo.

2.1.3.2.3.6 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.

2.1.3.2.4 Công nhận các trạm thử và phòng thí nghiệm

2.1.3.2.4.1 Trong công tác giám sát và phân cấp, Đăng kiểm có thể 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.

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

a) 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;

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

2.1.3.2.4.3 Đăng kiểm có thể kiểm tra sự hoạt động của các trạm thử hoặc phòng thí nghiệm đã được Đăng kiểm công nhận hoặc ủy quyền. Trong trường hợp các đơn vị được công nhận hoặc ủy quyền không tuân thủ theo yêu cầu của Quy chuẩn này thì Đăng kiểm có thể hủy bỏ việc ủy quyền hoặc công nhận đó.

2.1.3.3 Giám sát chế tạo mới, hoán cải

Dựa vào hồ sơ thiết kế đã được thẩm định, đăng kiểm viên 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 và các hướng dẫn liên quan.

2.1.3.4 Kiểm tra kho chứa nổi đang khai thác

2.1.3.4.1 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 kiểm tra dưới nước, kiểm tra định kỳ hoặc kiểm tra liên tục, kiểm tra nồi hơi và thiết bị hâm dầu, kiểm tra hệ trục chân vịt, kiểm tra hệ thống tự động và điều khiển từ xa 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.

2.1.3.4.2 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 viên 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 chu kỳ, chủ kho chứa nổi phải tuân thủ các quy định có liên quan của Quy chuẩn này.

2.1.3.4.3 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 2.1.3.3.

2.1.3.4.4 Thay thế các chi tiết hỏng

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 đăng kiểm viên kiểm tra xác nhận.

2.1.4 Kiểm tra phân cấp

2.1.4.1 Kiểm tra kho chứa nổi trong chế tạo mới

2.1.4.1.1 Quy định chung

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 và nhập để xác minh rằng chúng thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

2.1.4.1.2 Hồ sơ thiết kế trình thẩm định

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:

2.1.4.1.2.1 Phần thân kho chứa nổi

a) Kho chứa nổi kiểu tàu:

(1) Bố trí chung.

(2) 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 két và bảng dung tích két.

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

(10) Loại, vị trí và số lượng dằn 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 cần thiết 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 như miệng hầm, giếng...

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

(16) Khung sườn, tôn bao, vách kết cấu, vách két 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) Bệ 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) Bệ đỡ các thiết bị neo, thiết bị công nghệ, các môđun 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 càng nối phao neo gồm các chi tiết cơ khí.

(23) Bố trí kiểm soát ăn mòn.

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

(25) Kết cấu buồng máy, buồng bơm, và buồng môtơ kể cả các thành quây và hầm trục chân vịt.

(26) Cột, giá đỡ cột.

(27) Bố trí bơm.

(28) Bố trí và kết cấu của các cửa kín nước, nắp hầm, cửa húplô 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) Thông báo ổn định.

(36) Sổ tay làm hàng thỏa mãn các quy định tại 2.3.

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

(38) Các thiết bị và kết cấu của hệ thống định vị.

(39) Bản vẽ chỉ rõ tải trọng thiết kế trên tất cả các boong.

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

b) Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định

Ngoài các yêu cầu trong 2.1.4.1.2.1 a), 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.

c) Ngoài các bản vẽ và tài liệu ở trên, có thể yêu cầu gửi thêm các bản vẽ và tài liệu khác nếu thấy cần thiết.

2.1.4.1.2.2 Phần hệ thống máy và trang bị điện

a) 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);

b) 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 2.1.2, 3.1.2 và 4.1.2 Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

c) Thiết bị truyền công suất, hệ trục và chân vịt: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 5.1.2, 6.1.2, 7.1.2 và 8.1.2, Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

d) Nồi hơi, thiết bị đốt chất thải và bình chịu áp lực: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 9.1.3 và 10.1.4, Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

e) Máy làm lạnh và đường ống: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 13.1.2, 14.1.2 và 17.1.2, Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

f) Thiết bị lái: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 15.1.3, Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

g) Điều khiển tự động và từ xa: Bản vẽ và tài liệu quy định ở 18.1.3, Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

h) Phụ tùng dự trữ: Bản kê phụ tùng dự trữ được quy định ở Chương 19, Phần 3 của QCVN 21:2010/BGTVT;

i) Trang bị điện: Bản vẽ và tài liệu được quy định ở 1.1.6, Phần 4 của QCVN 21:2010/BGTVT;

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

2.1.4.1.2.3 Hệ thống neo buộc định vị

a) Bố trí neo buộc;

b) Chi tiết thiết bị tời;

c) Chi tiết hệ thống neo;

d) Chi tiết các đoạn dây neo;

e) Điểm nối tại các neo và giữa các đoạn dây neo;

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

g) Chi tiết của phao trong hệ thống neo CALM;

h) Chi tiết hệ thống SALM, nếu có;

i) Chi tiết hệ thống neo tháp chỉ ra kết cấu tháp neo, khớp nối, bàn xoay và thiết bị tháo rời;

j) Chi tiết càng nối (yoke) dạng cứng hoặc mềm nối kho chứa nổi với kết cấu CALM/SALM;

k) Báo cáo môi trường;

l) Phân tích neo mô tả phương pháp tính toán tải trọng và phân tích động để xác định tải trọng thiết kế dây neo;

m) 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);

n) 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.

2.1.4.1.2.4 Hệ thống công nghệ và trợ giúp công nghệ

a) Bố trí chung chỉ ra bố trí và vị trí của các két chứa, máy, thiết bị, khu nhà ở, tường chặn lửa, các trạm ngắt sự cố (ESD), các trạm điều khiển, các trạm nhận/xả dầu thô và cần đốt;

b) Bản vẽ phân loại vùng nguy hiểm;

c) Chi tiết và bố trí hệ thống thông hơi và khí trơ cho két chứa;

d) 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;

e) 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;

f) Mô tả kế hoạch phát triển mỏ bao gồm tính chất dung chất từ giếng, sản lượng, tỷ lệ dầu khí, kế hoạch công nghệ, áp suất đóng giếng;

g) 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;

h) Sơ đồ đường ống và thiết bị (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, 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;

i) 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;

j) 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 áptômát;

k) 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;

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

m) 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 lôgíc ESD cho toàn bộ quá trình công nghệ và hệ thống van ngầm dưới biển;

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

o) 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;

p) 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;

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

r) 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;

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

t) 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;

u) 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;

v) Sơ đồ lối thoát hiểm;

w) 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;

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

y) Các bản vẽ và tài liệu khác nếu thấy cần thiết.

2.1.4.1.2.5 Hệ thống xuất và nhập

a) Bản vẽ vị trí chỉ rõ các đặc tính độ sâu, vị trí các chướng ngại vật phải rời bỏ, vị trí các kết cấu nhân tạo cố định và các đặc tính quan trọng khác liên quan đến đặc điểm đáy biển;

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

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

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

e) 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;

f) Báo cáo môi trường và địa kỹ thuật.

2.1.4.1.2.6 Sổ tay

a) Sổ tay làm hàng;

b) Thông báo ổn định;

c) Sổ vận hành.

2.1.4.1.2.7. Quy trình

a) Quy trình tháo rời nếu áp dụng;

b) Quy trình kết nối;

c) Quy trình lắp đặt hệ thống xuất và nhập;

d) Quy trình và sổ tay lắp đặt;

e) Quy trình khởi động và chạy thử.

2.1.4.1.2.8 Ngoài các các hồ sơ và bản vẽ quy định từ 2.1.4.1.2.1 đến 2.1.4.1.2.7, có thể yêu cầu gửi thêm các bản vẽ và tài liệu khác nếu thấy cần thiết.

2.1.4.1.2.9 Tuy nhiên, các yêu cầu về bản vẽ và tài liệu được nêu từ 2.1.4.1.2.1 đến 2.1.4.1.2.7 có thể được miễn giảm một phần trong trường hợp kho chứa nổi được chế tạo ở cùng một cơ sở với kho chứa nổi có cùng thiết kế đã được chế tạo trước đó.

2.1.4.1.2.10 Các bản vẽ và tài liệu khác

Ngoài những bản vẽ và tài liệu phải được thẩm định quy định từ 2.1.4.1.2.1 đến 2.1.4.1.2.7, các bản vẽ và tài liệu sau đây cũng phải được gửi cho Đăng kiểm để xem xét:

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

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

c) 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;

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

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

f) Các quy trình thử nghiêng, thử đường dài, quy trình thử hệ thống định vị động, nếu có;

g) Các bản vẽ và tài liệu khác.

2.1.4.1.3 Sự có mặt của đăng kiểm viên

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

a) Khi kiểm tra vật liệu và trang thiết bị theo quy định ở các phần liên quan;

b) Khi đưa vật liệu hoặc các phôi vào sử dụng;

c) Khi thử hàn theo quy định ở các phần liên quan;

d) Khi có yêu cầu kiểm tra trong xưởng hoặc kiểm tra lắp ráp từng phân đoạn;

e) Khi lắp ráp phân đoạn, tổng đoạn;

f) Khi thử thủy lực, thử kín nước và khi kiểm tra không phá huỷ;

g) Khi lắp ráp xong phần thân kho chứa nổi;

h) 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 và đường ống công nghệ ...

i) 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...

j) Khi kẻ đường nước trọng tải lên kho chứa nổi;

k) Khi lắp đặt và thử hoạt động hệ thống neo;

l) Khi thử đường dài;

m) Khi lắp đặt và thử hoạt động thiết bị chữa cháy;

n) Khi thử nghiêng;

o) Khi gắn thang mớn nước đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định;

p) Khi thấy cần thiết.

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

a) Khi thử vật liệu chế tạo các chi tiết chính của hệ thống máy theo quy định trong phần 7A của QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép;

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

c) Khi kết thúc giai đoạn gia công các chi tiết chính nếu cần thiết có thể tiến hành kiểm tra vào thời gian thích hợp lúc đang gia công;

d) Nếu là kết cấu hàn, trước khi bắt đầu hàn và khi kết thúc công việc hàn;

e) Khi tiến hành thử nội bộ;

f) Khi lắp đặt các thiết bị động lực và thiết bị điện quan trọng lên kho chứa nổi;

g) 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...

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

i) Khi tiến hành thử đường dài;

j) Khi thấy cần thiết.

2.1.4.1.3.3 Khi xét đến tình trạng thực tế của các thiết bị, khả năng kỹ thuật và quản lý chất lượng của nhà chế tạo có thể thay đổi những yêu cầu đã nêu trong 2.1.4.1.3.1 và 2.1.4.1.3.2, trừ trường hợp thử đường dài và thử nghiêng.

2.1.4.1.3.4 Đăng kiểm viên phải có mặt khi kiểm tra hệ thống neo buộc định vị trong các bước quy định tại 2.4.

2.1.4.1.3.5 Đăng kiểm viên phải có mặt khi kiểm tra hệ thống công nghệ trong các bước quy định tại 2.5.

2.1.4.1.3.6 Đăng kiểm viên phải có mặt khi kiểm tra hệ thống xuất và nhập trong các bước quy định tại 2.6.

2.1.4.1.3.7 Đăng kiểm viên phải có mặt khi kiểm tra lắp đặt, kết nối và chạy thử trong các bước quy định tại 2.7.

2.1.4.1.4 Thử thủy lực và thử kín nước

2.1.4.1.4.1 Thử thủy lực và thử kín nước trong quá trình kiểm tra phân cấp phải tuân thủ các yêu cầu tương ứng trong 2.1.5, Phần 1B, QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép.

2.1.4.1.4.2 Tuy nhiên, các yêu cầu trong 2.1.4.1.4.1 có thể được giảm tùy theo thiết kế cụ thể.

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

2.1.4.2.1 Quy định chung

a) 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 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 thoả mãn những yêu cầu tương ứng quy định tại Quy chuẩn này;

b) Đối với các kho chứa nổi được kiểm tra theo quy định ở 2.1.4.2.1 a), phải gửi các bản vẽ và tài liệu cho Đăng kiểm thẩm định như quy định đối với kiểm tra phân cấp trong chế tạo mới.

2.1.4.2.2 Thử thủy lực và thử kín nước phải thỏa mãn các yêu cầu trong 2.1.4.1.4.

2.1.4.3 Thử nghiêng và thử đường dài

2.1.4.3.1 Thử nghiêng

- Khi kiểm tra phân cấp, phải tiến hành thử nghiêng sau khi hoàn thiện kho chứa nổi. Phải có bản thông báo ổn định được lập dựa trên kết quả thử nghiêng đã được Đăng kiểm thẩm định.

- Khi kiểm tra phân cấp kho chứa nổi được chế tạo không có sự giám sát của Đăng kiểm, Đăng kiểm có thể 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 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.

- Có thể 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.

- 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.

2.1.4.3.2 Thử đường dài

2.1.4.3.2.1 Đối với các kho chứa nổi tự hành, phải thử đường dài theo quy định từ a) đến j) 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 đường dài không thể thực hiện trong điều kiện đủ tải thì có thể thử với điều kiện tải thích hợp.

a) Thử tốc độ;

b) Thử lùi;

c) Thử thiết bị lái, thử chuyển đổi từ lái chính sang lái phụ;

d) Thử quay vòng. Trong từng trường hợp cụ thể, có thể xem xét 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;

e) 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 đường dài;

f) Thử hoạt động của các tời neo;

g) 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;

h) Thử tích hơi của nồi hơi;

i) Đo độ dao động xoắn của hệ trục;

j) Thử các hạng mục khác, nếu thấy cần thiết.

2.1.4.3.2.2 Kết quả thử quy định ở 2.1.4.3.2.1 phải trình cho Đăng kiểm để làm hồ sơ thử đường dài.

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

2.1.4.3.2.4 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 2.1.4.1.2.10 f).

2.1.5 Kiểm tra trong khai thác

2.1.5.1 Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh nêu tại 1.1, đã được Đăng kiểm phân cấp, phải được thực hiện các đợt kiểm tra chu kỳ sau đây:

a) Kiểm tra hàng năm;

b) Kiểm tra trên đà;

c) Kiểm tra trung gian;

d) Kiểm tra định kỳ;

e) Kiểm tra nồi hơi và thiết bị hâm dầu;

f) Kiểm tra hệ trục chân vịt;

g) Kiểm tra hệ thống tự động và điều khiển từ xa.

2.1.5.2 Tất cả các đợt kiểm tra hoặc thử theo yêu cầu nêu từ 2.1.5.5 đến 2.1.5.12 dưới đây phải được đăng kiểm viên xác nhận thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.1.5.3 Thay đổi các yêu cầu

Khi kiểm tra chu kỳ có thể yêu cầu kiểm tra bổ sung hay cho phép miễn áp dụng một số yêu cầu nêu từ 2.1.5.5 đến 2.1.5.12 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.

2.1.5.4 Thời hạn kiểm tra chu kỳ

2.1.5.4.1 Kiểm tra định kỳ, kiểm tra hàng năm, kiểm tra trung gian được coi như đã hoàn thành sau khi đã tiến hành kiểm tra xong cả phần thân, phần máy kho chứa nổi, hệ thống công nghệ, hệ thống xuất và nhập, hệ thống neo trừ trường hợp có quy định khác.

2.1.5.4.2 Trừ khi có quy định khác, thời hạn kiểm tra chu kỳ được quy định từ 2.1.5.4.5 tới 2.1.5.4.17 dưới đây.

2.1.5.4.3 Khi thực tế cho phép, phải 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.

2.1.5.4.4 Khi đợt kiểm tra trung gian và kiểm tra hàng năm trùng nhau thì chỉ cần thực hiện kiểm tra trung gian.

2.1.5.4.5 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.

2.1.5.4.6 Thời hạn kiểm tra trên đà

Kiểm tra trên đà phải được thực hiện hai lần trong khoảng thời gian 5 năm. Khoảng cách giữa hai lần kiểm tra trên đà không vượt quá 36 tháng.

2.1.5.4.7 Gia hạn kiểm tra trên đà

Trong trường hợp đặc biệt, có thể cho phép gia hạn đợt kiểm tra trên đà. Kiểm tra dưới nước bằng thợ lặn có thể được yêu cầu thực hiện để gia hạn đợt kiểm tra trên đà.

2.1.5.4.8 Thời hạn kiểm tra trung gian

Các đợt kiểm tra trung gian phải được tiến hành cho tất cả các kho chứa nổi thay cho đợt kiểm tra hàng năm lần thứ hai hoặc thứ ba.

2.1.5.4.9 Thời hạn kiểm tra định kỳ

Kiểm tra định kỳ phải được thực hiện trong khoảng thời hạn 5 năm. 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 và sau đó cứ khoảng 5 năm một lần, tính từ ngày hoàn thành đợt kiểm tra định kỳ lần trước.

2.1.5.4.10 Thời điểm bắt đầu đợt kiểm tra định kỳ

Kiểm tra định kỳ có thể được bắt đầu vào đợt kiểm tra hàng năm lần thứ tư sau đợt kiểm tra phân cấp lần đầu hoặc sau đợt kiểm tra định kỳ lần trước và phải hoàn thành trong thời hạn hiệu lực của giấy chứng nhận phân cấp.Tùy theo điều kiện thực tế, trong đợt kiểm tra hàng năm lần thứ tư này có thể tiến hành đo chiều dày tôn.

2.1.5.4.11 Kiểm tra định kỳ trước thời hạn

Kiểm tra định kỳ có thể được tiến hành trước thời hạn nhưng không được sớm hơn 15 tháng, trừ trường hợp đặc biệt được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận.

2.1.5.4.12 Thời điểm hoàn thành đợt kiểm tra định kỳ

Trong đợt kiểm tra định kỳ, nếu toàn bộ khối lượng kiểm tra 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.

2.1.5.4.13 Các trường hợp đặc biệt

Trong các trường hợp đặc biệt hay kho chứa nổi có thiết kế đặc biệt thì việc áp dụng các yêu cầu kiểm tra định kỳ có thể được xem xét đặc biệt. Việc gia hạn kiểm tra định kỳ có thể được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xem xét trong trường hợp rất đặc biệt.

2.1.5.4.14 Kiểm tra liên tục

a) Theo yêu cầu của chủ kho chứa nổi thì có thể chấp nhận thực hiện một hệ thống kiểm tra liên tục, trong đó mọi yêu cầu của đợt kiểm tra định kỳ được thực hiện lần lượt để hoàn thành tất cả các yêu cầu của đợt kiểm tra định kỳ đó trong vòng 5 năm, và thời hạn của các đợt kiểm tra định kỳ tiếp theo của từng bộ phận hoặc từng hạng mục không được vượt quá 5 năm;

b) Nếu phát hiện bất kỳ khuyết tật nào trong lúc kiểm tra này thì phải tiếp tục tháo các bộ phận ra để xem xét nếu cần thiết và các khuyết tật này phải được sửa chữa thỏa mãn yêu cầu của Quy chuẩn này;

c) Nếu một số bộ phận máy được thợ máy tháo ra xem xét như công việc bảo dưỡng thường lệ của máy trưởng ở nơi không có đăng kiểm viên hoặc khi đang ở

trên biển thì trong những điều kiện nhất định mà chủ kho chứa nổi yêu cầu, thì có thể hoãn mở kiểm tra các bộ phận này với điều kiện phải thực hiện đợt kiểm tra xác nhận khi đăng kiểm viên có mặt.

2.1.5.4.15 Kiểm tra dưới nước thay kiểm tra trên đà (UWILD)

a) Một đợt kiểm tra dưới nước được chấp nhận có thể được xét tương đương với một đợt kiểm tra trên đà, điều này chỉ được chấp nhận tới và bao gồm đợt kiểm tra định kỳ lần thứ 4. Kiểm tra UWILD sau đợt kiểm tra định kỳ lần thứ 4 sẽ được xem xét đặc biệt;

b) Nếu UWILD được chấp nhận thì quy trình kiểm tra dưới nước phải được trình thẩm định trước đợt kiểm tra;

c) Kết quả nhận được từ đợt kiểm tra dưới nước phải sát với kết quả kiểm tra trên đà một cách tốt nhất có thể;

d) Đề nghị kiểm tra dưới nước phải được trình trước khi yêu cầu kiểm tra để Đăng kiểm có thể xem xét và bố trí hợp lý;

e) Kiểm tra dưới nước phải được tiến hành tại vùng nước thích hợp với mớn nước phù hợp với kho chứa nổi; độ nhìn rõ dưới nước phải tốt và phần thân kho chứa nổi chìm dưới nước phải sạch. Khi kiểm tra phải có phương pháp hiện hình trên màn ảnh và có thông tin liên lạc hai chiều tốt giữa đăng kiểm viên và thợ lặn;

f) Công việc lặn và các hoạt động kiểm tra dưới nước phải do các cơ sở được công nhận thực hiện;

g) Nếu trong quá trình kiểm tra dưới nước mà phát hiện thấy có hư hỏng thì đăng kiểm viên có thể yêu cầu đưa kho chứa nổi lên đà để kiểm tra kỹ lưỡng hơn và có biện pháp khắc phục, nếu cần;

h) Chỉ chấp nhận UWILD đối với kho chứa nổi có dấu hiệu IWS hoặc có áp dụng biện pháp chống ăn mòn phù hợp cho phần thân kho chứa nổi chìm dưới nước. Nếu trạng thái của lớp sơn phủ được đăng kiểm viên xác nhận là tốt qua mỗi đợt kiểm tra trên đà thì dấu hiệu này có thể vẫn được duy trì hoặc bổ sung nếu chủ kho chứa nổi yêu cầu.

2.1.5.4.16 Thời hạn kiểm tra nồi hơi

a) Nồi hơi không liên quan đến hệ thống công nghệ

Kiểm tra nồi hơi phải được thực hiện như quy định ở (1) và (2) dưới đây. Tuy nhiên, đối với các kho chứa nổi chỉ được trang bị một nồi hơi chính, thì 8 năm sau khi kho chứa nổi được chế tạo mới phải kiểm tra nồi hơi vào các đợt kiểm tra hàng năm, trung gian hoặc định kỳ.

(1) Kiểm tra nồi hơi đồng thời với kiểm tra định kỳ.

(2) Kiểm tra nồi hơi trong vòng 36 tháng, kể từ ngày kết thúc kiểm tra phân cấp hoặc ngày kết thúc kiểm tra nồi hơi trước đó.

b) Nồi hơi liên quan đến hệ thống công nghệ

- Kiểm tra vận hành nồi hơi: một năm một lần;

- Kiểm tra bên ngoài và bên trong: hai năm một lần;

- Kiểm tra bên ngoài, bên trong và thử thủy lực: sáu năm một lần.

c) Mặc dù có các yêu cầu quy định ở a) và b) nêu trên, khi chủ kho chứa nổi có yêu cầu thì có thể gia hạn đợt kiểm tra nồi hơi trong khoảng thời hạn không quá 6 tháng tính từ ngày hết hạn. Trong trường hợp này, nồi hơi phải được kiểm tra gia hạn;

d) Mặc dù có các yêu cầu quy định ở a) và b) nêu trên, thời hạn kiểm tra nồi hơi có thể thay đổi theo các tiêu chuẩn khác phù hợp với thông lệ quốc tế.

2.1.5.4.17 Thời hạn kiểm tra trục chân vịt

Kiểm tra thông thường trục chân vịt được thực hiện theo quy định như sau:

a) Kiểm tra thông thường trục chân vịt loại 1, theo quy định ở 1.2.43 Phần 1A QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép phải được tiến hành trong khoảng thời gian 5 năm tính từ ngày hoàn thành kiểm tra phân cấp hoặc kiểm tra thông thường trục chân vịt trước đó;

b) Có thể hoãn kiểm tra thông thường trục chân vịt loại 1 (loại 1C) có lắp ổ đỡ trong ống bao trục được bôi trơn bằng dầu, với thời hạn không quá 3 năm hoặc không quá 5 năm tính từ ngày hoàn thành đợt kiểm tra từng phần, với điều kiện là đợt kiểm tra từng phần quy định tại 8.1.2-1 hoặc -2 Phần 1B QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, được thực hiện một cách tương ứng theo thời gian nêu tại 2.1.5.4.17 a);

c) Trục chân vịt loại 1 áp dụng hệ thống bảo dưỡng phòng ngừa phù hợp với các yêu cầu tại 8.1.3 Phần 1B QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, không cần phải rút trục ra để kiểm tra vào lúc được yêu cầu dựa trên cơ sở kết quả bảo dưỡng phòng ngừa;

d) Kiểm tra thông thường trục chân vịt loại 2 và trục trong ống bao trục loại 2 (gọi là trục loại 2), theo quy định ở 1.2.43 Phần 1A QCVN 21:2010/BGTVT - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép phải được tiến hành như sau:

(1) Kiểm tra được tiến hành đồng thời với đợt kiểm tra định kỳ;

(2) Kiểm tra được tiến hành trong vòng 36 tháng tính từ ngày hoàn thành kiểm tra phân cấp hoặc kiểm tra thông thường trục chân vịt trước đó.

Tuy nhiên, nếu phần kết cấu của trục ở trong ổ đỡ trong ống bao tương ứng với trục loại 1 và kết cấu của trục giữa ống bao trục và giá đỡ trục tương ứng với trục loại 2, thì trục có thể được kiểm tra trong khoảng thời gian nêu tại 2.1.5.4.17 a) với điều kiện là đã thực hiện việc kiểm tra từng phần tương ứng với trục loại 2 đúng theo thời gian nêu tại (1) và (2) nói trên.

2.1.5.5 Kiểm tra hàng năm

2.1.5.5.1 Các yêu cầu về kiểm tra hàng năm phần thân kho chứa nổi

a) Trong mỗi lần kiểm tra hàng năm vào giữa các đợt kiểm tra định kỳ, phải kiểm tra trạng thái chung của thân kho chứa nổi và các trang thiết bị, hệ thống chữa cháy đến mức tối đa, kiểm tra hàng năm bao gồm các hạng mục sau đây và các yêu cầu từ 2.1.5.5.1 b) đến 2.1.5.5.1 h):

(1) Kiểm tra bên ngoài tôn vỏ và hệ thống đường ống phía trên đường nước.

(2) Phần kết cấu tiếp giáp với mực nước cần được tiến hành bằng mắt, đảm bảo rằng không bị hư hỏng do va đập bởi kho chứa nổi hoặc các nguyên nhân khác.

(3) Các lỗ khoét như cửa húplô, cửa... cùng với các nắp đậy kín nước hoặc kín thời tiết.

(4) Từng boong.

(5) Ở những chỗ có nguy cơ gây phá hủy mỏi do tập trung ứng suất, có thể yêu cầu kiểm tra không phá huỷ.

(6) Kiểm tra các đèn hàng hải, các thiết bị báo hiệu, báo động kể cả đèn trên sân bay trực thăng cùng các hệ thống an toàn khác.

(7) Hệ thống neo:

- Kiểm tra bên ngoài dây neo;
- Kiểm tra bên ngoài các thiết bị của hệ thống neo;
- Kiểm tra bên ngoài các mỏ neo;
- Kiểm tra bên ngoài các ống thép của hệ thống neo căng;
- Kiểm tra bên ngoài các đệm chắn hoặc dây neo của hệ thống neo, quả đệm.

(8) Hệ thống thông gió, ống thông hơi và ống đo cùng với các thiết bị đóng.

(9) Bộ phận bảo vệ cho thủy thủ, lan can, lối thoát hiểm, lối lên xuống và khu nhà ở.

(10) Kết cấu chống cháy và phương tiện thoát hiểm bao gồm cả thử hoạt động nếu thực tế cho phép.

(11) Hệ thống chữa cháy bao gồm cả thử hoạt động và chức năng nếu thực tế cho phép.

(12) Kiểm tra kế hoạch phòng cháy, chữa cháy.

(13) Kiểm tra ngẫu nhiên càng nhiều càng tốt các hệ thống phát hiện cháy.

(14) Kiểm tra hệ thống chữa cháy chính và xác nhận khả năng hoạt động của các bơm chữa cháy kể cả bơm dự phòng.

(15) Kiểm tra các ống cứu hỏa, vòi phun, đầu nối và tay vặn đảm bảo chúng hoạt động tốt và đặt đúng vị trí.

(16) Kiểm tra hệ thống điều khiển chữa cháy cố định, đường ống, đèn hiệu, đảm bảo chúng được bảo dưỡng và hoạt động tốt.

(17) Các bình chữa cháy được đặt đúng vị trí và được bảo dưỡng tốt.

(18) Hệ thống dừng và điều khiển từ xa để dừng quạt, máy, ngừng cấp nhiên liệu cho buồng máy.

(19) Hệ thống ngừng quạt thông gió, ống khói, cửa lấy sáng, đường dẫn và các bộ phận có liên quan.

(20) Kiểm tra đảm bảo dụng cụ cứu hoả đầy đủ và hoạt động tốt.

(21) Kiểm tra tất vả các vùng nguy hiểm, kể cả các cửa kín nước và các ranh giới.

(22) Đảm bảo các thiết bị sau phải ở trong tình trạng hoạt động tốt:

- Hệ thống thông gió, ống dẫn, thiết bị dập lửa, quạt và các thiết bị liên quan;
- Tất cả các thiết bị an toàn cơ khí và điện;
- Các hệ thống an toàn khác như đèn báo động và hệ thống thông tin.

(23) Đối với kho chứa nổi cần có thông báo ổn định và bản hướng dẫn xếp hàng thì chúng phải có sẵn trên kho chứa nổi.

b) Các khu vực nghi ngờ và các két dằn bằng nước biển

Kiểm tra các khu vực nghi ngờ thân kho chứa nổi bao gồm các khu vực được nhận dạng trong lần kiểm tra định kỳ trước. Với các khu vực có phạm vi ăn mòn lớn được phát hiện trong lần kiểm tra trung gian hay định kỳ trước thì phải tiến hành đo chiều dày và nếu độ ăn mòn vượt quá giới hạn cho phép, phải tiến hành sửa chữa và/hoặc thay tôn.

Nếu phát hiện ăn mòn đáng kể, phải tiến hành đo chiều dày bổ sung để xác định phạm vi độ ăn mòn lớn này.

Với các kho chứa nổi trên 15 tuổi: Kiểm tra bên trong tất cả các két dằn nước biển sát với két dầu có dùng hệ thống hâm nóng dầu. Nếu không phát hiện khuyết tật kết cấu nào thì nội dung kiểm tra chỉ cần xem xét tính hiệu quả của lớp sơn bọc.

c) Sân bay: Phải kiểm tra sân bay, 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;

d) Két dầu: Kiểm tra lỗ mở két dầu bao gồm đệm kín, nắp và thành quây. Kiểm tra van xả áp/van chân không, thiết bị và lưới chặn lửa. Các thiết bị bảo vệ ống thông hơi két dầu phải được kiểm tra bên ngoài xem có được lắp ráp/lắp đặt đúng không và phát hiện hư hỏng hoặc dấu vết dầu tràn ra ngoài. Nếu thấy nghi ngờ, có thể yêu cầu mở thiết bị bảo vệ ống thông hơi để kiểm tra;

e) Hệ thống ống: Phải kiểm tra hệ thống ống dẫn, hệ thống ống dầu và hệ thống ống rửa dầu thô, hệ thống ống thông hơi két phía trên boong thời tiết và trong buồng bơm và trong tunen ống. Nếu nghi ngờ, có thể yêu cầu thử áp hệ thống ống tại áp suất làm việc, đo chiều dày hoặc yêu cầu thực hiện cả hai. Kiểm tra bơm dầu và bơm vét gồm cả bệ, lớp đệm kín, hoạt động của thiết bị điều khiển từ xa và ngắt. Xác định các thiết bị đo áp xả dầu và hệ thống chỉ báo mức độ có làm việc;

f) Thiết bị và liên kết điện: Kiểm tra các bố trí liên kết điện trên boong thời tiết và trong buồng bơm. Kiểm tra các đai gắn kết của hệ thống đường ống dẫn dầu và đường ống đi qua khu vực nguy hiểm;

Xác nhận các các thiết bị điện trong vùng nguy hiểm bao gồm buồng bơm được duy trì một cách đúng đắn, bao gồm các hạng mục sau:

(1) Các đặc tính an toàn về bản chất và chống nổ của thiết bị lắp đặt trong vùng nguy hiểm đặc biệt các bố trí lắp kín liên quan.

(2) Trạng thái thực tế của cáp điện và thử độ cách điện của mạch điện. Trong trường hợp hồ sơ thử được duy trì đầy đủ và chính xác thì có thể xem xét chấp nhận các số đo gần đây nhất.

(3) Kiểm tra kết cấu đỡ cáp và thiết bị bảo vệ chống hư hỏng cơ học như được trang bị ban đầu.

(4) Kiểm tra hệ thống phát hiện khí trong buồng bơm, nếu có.

(5) Kiểm tra thiết bị cảm biến nhiệt lắp trên các đệm kín trục xuyên vách, ổ trục và vỏ bơm, nếu có.

g) Buồng bơm

(1) Kiểm tra các vách buồng bơm để phát hiện rò rỉ hoặc rách kết cấu, đặc biệt các kết cấu làm kín tại các điểm xuyên vách.

(2) Xác nhận không có nguồn kích nổ tiềm tàng trong và gần buồng bơm, xác nhận thang ra vào buồng bơm ở trạng thái tốt.

(3) Kiểm tra hoạt động hệ thống bơm la canh buồng bơm.

(4) Kiểm tra hệ thống thông gió buồng bơm gồm đường ống, bướm chặn và lưới.

h) Đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kiểm tra trạng thái chung các hạng mục sau:

(1) Phần thân trên và kết cấu đỡ phía trên mực nước, boong, lầu, kết cấu đặt trên boong, các không gian bên trong có thể tiếp cận được.

(2) Phần ngoài của cột và các thanh nhánh cùng với các mối nối phía trên đường nước.

(3) Cửa cẩu hàng, lỗ người chui và các lỗ mở khác trên boong mạn khô và boong thượng tầng khép kín.

(4) Nắp và miệng buồng máy, đường xuống từ boong chính và lầu bảo vệ các lỗ mở trên boong mạn khô và boong thượng tầng khép kín.

(5) Cửa mạn lấy hàng, lối ra vào phía đầu và đuôi kho chứa nổi, lỗ mở ngang kho chứa nổi và lỗ mở khác ở cạnh hay đầu đuôi thân kho chứa nổi, phía dưới boong mạn khô hoặc trong vùng thượng tầng khép kín.

(6) Ống thông gió, ống thông hơi két cùng các lưới chặn lửa.

(7) Lỗ xả mạn từ không gian khép kín hoặc phía trên hoặc dưới boong mạn khô.

(8) Vách kín nước và vách mút của thượng tầng khép kín.

(9) Các thiết bị đóng kín cho tất cả các lỗ mở trên bao gồm nắp cửa cẩu hàng, cửa và van một chiều.

(10) Thiết bị bảo vệ thuyền viên, lan can, dây an toàn, cầu dẫn và lầu.

(11) Tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm, kết quả kiểm tra phải đảm bảo rằng không có sự thay đổi vật liệu đối với kho chứa nổi, các bố trí kết cấu, phân khoang, kết cấu thượng tầng và thiết bị đóng kín quyết định đến việc ấn định mạn khô.

2.1.5.5.2 Các yêu cầu về kiểm tra hàng năm phần máy và trang bị điện

a) Tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm giữa các đợt kiểm tra định kỳ phần máy và trang bị điện, phải kiểm tra trạng thái chung toàn bộ phần máy và điện trên kho chứa nổi ngoài các yêu cầu kiểm tra dưới đây:

(1) Máy động lực và các máy phụ quan trọng phải được kiểm tra. Có thể yêu cầu mở máy ra để xem xét bên trong nếu thấy cần thiết.

(2) Phải kiểm tra toàn bộ buồng máy, buồng nồi hơi và đường thoát nạn sự cố, đặc biệt chú ý đến nguy cơ cháy và nổ.

(3) Phải kiểm tra tất cả các thiết bị lái chính và phụ kể cả thiết bị đi kèm và hệ thống điều khiển để xác nhận rằng chúng đang ở trạng thái làm việc tốt.

(4) Phải thử để xác nhận rằng phương tiện thông tin liên lạc giữa lầu lái và trạm điều khiển máy cũng như giữa lầu lái và buồng đặt máy lái đang ở trạng thái làm việc tốt.

(5) Kiểm tra bên ngoài hệ thống bơm hút khô và giếng hút bao gồm các bơm, cần điều khiển từ xa và chuông báo mực nước, nếu lắp, đảm bảo sao cho chúng hoạt động tốt.

(6) Kiểm tra bên ngoài nồi hơi, thiết bị hâm dầu, bình áp lực, bao gồm các thiết bị an toàn, bệ, thiết bị điều áp, ống điều áp và thoát hơi nước, thiết bị cách ly và áp kế. Có thể yêu cầu xác nhận khả năng làm việc của các thiết bị an toàn của nồi hơi và thiết bị hâm dầu nếu thấy cần thiết.

(7) Máy phát, nguồn điện dự phòng, thiết bị chuyển mạch và các thiết bị điện khác phải được kiểm tra và thử hoạt động nếu có thể. Nếu có hệ thống điều khiển tự động thì phải thử ở hai chế độ tự động và bằng tay.

(8) Xác nhận khả năng hoạt động của tất cả các nguồn điện sự cố càng nhiều càng tốt, nếu là tự động thì kiểm tra trong trạng thái hoạt động tự động.

(9) Các bộ phận được mở ra bảo dưỡng theo lựa chọn của chủ kho chứa nổi cũng được kiểm tra nếu cần.

(10) Nếu hệ thống điều khiển từ xa hoặc tự động hoặc cả hai được lắp cho các máy quan trọng thì chúng phải được kiểm tra để xác nhận rằng vẫn hoạt động tốt.

(11) Hệ thống định vị động, nếu có, phải được kiểm tra và thử hoạt động càng nhiều bộ phận càng tốt.

b) Kiểm tra trạng thái của hệ thống điện ở vùng nguy hiểm. Đối với các kho chứa nổi từ 10 tuổi trở lên phải đo độ cách điện. Nếu trên kho chứa nổi đã có biên bản đo độ cách điện thoả mãn rồi thì thôi;

c) Các thiết bị/hệ thống chữa cháy sau phải được kiểm tra và (hoặc) thử:

(1) Hệ thống ống chữa cháy chính.

Hệ thống ống chữa cháy chính bao gồm các van cách ly và họng chữa cháy. Hệ thống ống chữa cháy chính phải được thử áp lực tại áp suất làm việc;

(2) Bơm chữa cháy

Kiểm tra các bơm chữa cháy cùng với việc xác nhận mỗi bơm chữa cháy bao gồm bơm chữa cháy dự phòng có thể cung cấp hai luồng nước đồng thời từ các họng chữa cháy khác nhau;

(3) Thiết bị chữa cháy

Xác nhận các vòi rồng chữa cháy, vòi phun, súng bắn và các cờ lê ở trạng thái làm việc tốt và đúng vị trí;

(4) Bình chữa cháy xách tay và bán di động

Xác nhận tất cả các bình chữa cháy xách tay và bán di động ở vị trí cất giữ, kiểm tra bằng chứng các bình được bảo vệ thích hợp;

(5) Sơ đồ kiểm soát cháy

Xác nhận sơ đồ kiểm soát cháy được treo một cách đúng đắn;

(6) Bích nối bờ quốc tế

Xác nhận có bích nối bờ quốc tế;

(7) Hệ thống chữa cháy cố định

Kiểm tra hệ thống điều khiển, đường ống, hướng dẫn và đánh dấu. Kiểm tra dấu hiệu bảo dưỡng đúng đắn gồm ngày thử hệ thống lần cuối. Bột chữa cháy phải

được thử tại các thời điểm do nhà chế tạo khuyến nghị và phải được thay mới nếu không thỏa mãn cho mục đích sử dụng. Kiểm tra bên ngoài hệ thống đường ống và van cách ly hệ thống chữa cháy cố định của buồng bơm.

(8) Điều khiển từ xa

Xác nhận đến mức tối đa các hệ thống điều khiển từ xa để dừng quạt và máy và ngắt nguồn cung cấp nhiên liệu cho không gian buồng máy ở trạng thái hoạt động tốt;

(9) Trang bị của người chữa cháy

Xác nhận rằng có đầy đủ trang bị của người chữa cháy và chúng ở trạng thái tốt;

(10) Thiết bị đóng kín

Kiểm tra thiết bị đóng kín của ống thông hơi buồng máy, các ống dẫn của ống thông hơi phải được mở ra nếu thấy cần để xác nhận trạng thái và hoạt động thỏa mãn của bướm chặn.

(11) Hệ thống phun bọt trên boong

Xác nhận hệ thống phun bọt trên boong ở trạng thái hoạt động tốt.

(12) Khu vực xuất dầu

Kiểm tra các ống xuất dầu bao gồm các mối hàn, dấu nhận dạng, thiết bị đóng tại các điểm nối xuất dầu, bố trí phát hiện rò rỉ và bố trí thoát dầu cũng như thành quây dầu tràn. Thử các thiết bị thông tin giữa phòng điều khiển bơm dầu và vị trí nối xuất dầu.

d) Đối với các kho chứa nổi có chức năng khai thác, cần phải tiến hành các kiểm tra sau:

(1) Kiểm tra tổng thể:

- Các lỗ khoét két chứa hàng và các van chân không, van chịu áp lực;
- Hệ thống dẫn dầu thô;
- Buồng bơm hàng;
- Lối thoát hiểm;
- Hệ thống dập cháy trong khu vực két dầu thô và buồng bơm.

(2) Kiểm tra và thử chức năng các bộ phận và hệ thống sau:

- Hệ thống phát hiện khí cháy và khí độc;
- Hệ thống phát hiện cháy;
- Hệ thống đo mức dầu thô trong két;
- Hệ thống báo động chính và liên lạc với trạm điều khiển chính.

(3) Kiểm tra và thử chức năng các bộ phận và hệ thống trong vùng nguy hiểm sau:

- Hệ thống thông gió, kể cả thiết bị báo động quá áp;

- Bộ phận dừng và báo động cho thiết bị điều áp và các buồng;

- Cáp và thiết bị điện;

- Cửa kín khí tự đóng, khóa khí, lỗ khoét và lối tiếp cận;

- Thiết bị bảo vệ cho các thiết bị và máy nhiệt (combustion equipment).

(4) Kiểm tra và thử chức năng hệ thống dừng khẩn cấp của các bộ phận và thiết bị sau. Cần chú trọng cả thiết bị kích hoạt tự động và bằng tay, cấp năng lượng và báo động.

- Hệ thống thông gió;

- Thiết bị khai thác dầu và van miệng giếng;

- Tất cả các thiết bị điện không thiết yếu và thiết yếu.

(5) Tại những chỗ giao nhau giữa hệ thống ống dẫn khai thác dầu và hệ thống ống dẫn an toàn, nếu có, phải kiểm tra phương tiện ngăn nhiễm các dung dịch nguy hiểm của hệ thống ống dẫn an toàn.

e) Đối với các thiết bị khai thác, cần phải tiến hành các kiểm tra sau:

(1) Tại thời điểm kiểm tra, đối với các thiết bị đặt chìm dưới biển thì có thể thay thế kiểm tra bằng cách xem xét sổ bảo dưỡng hay báo cáo thử, miễn là quy trình bảo dưỡng chấp nhận được và các báo cáo là thoả mãn;

(2) Kiểm tra tổng thể có chú trọng tới tính toàn vẹn kết cấu của:

- Cần đốt;

- Tháp khoan;

- Khung đỡ thiết bị.

(3) Kiểm tra cáp (kể cả đầu cáp) và ròng rọc của hệ thống căng và các hệ thống có liên quan. Nếu cần, có thể yêu cầu thử không phá hủy bằng hạt từ.

(4) Kiểm tra bên ngoài các bình áp lực và thiết bị trao đổi nhiệt, kể cả bệ, ống dẫn và phải xác định chắc chắn khả năng cách ly. Có thể yêu cầu mở ra kiểm tra bên trong hoặc đo chiều dày, hoặc thử để phát hiện vết nứt nếu thấy cần thiết. Các van an toàn, thiết bị đo và hệ thống ở các két và bình tách phải được kiểm tra và thử trong điều kiện hoạt động, nếu thấy cần thiết.

(5) Kiểm tra và thử áp lực tới áp suất thiết kế hệ thống ống dẫn kể cả ống mềm. Đo chiều dày ở những chỗ thấy cần thiết. Kiểm tra và thử van điều áp và giảm áp, nếu thấy cần thiết.

(6) Kiểm tra bên ngoài và thử chức năng các bơm và máy nén có công suất cao, áp lực cao.

(7) Kiểm tra bằng mắt ống đứng và xem xét những chỗ ăn mòn, gãy và mài mòn. Phải tiến hành thử áp lực với áp suất thiết kế cực đại.

(8) Kiểm tra và thử áp lực đến áp lực làm việc thiết bị chống phun. Có thể yêu cầu kiểm tra không phá hủy nếu thấy cần thiết.

(9) Kiểm tra tổng thể và thử chức năng các dụng cụ và thiết bị an toàn của các thiết bị giữ ống đứng và thiết bị nâng phục vụ công việc khai thác cũng như các công việc có liên quan khác, nếu thấy cần thiết. Phải xác nhận rằng các chứng chỉ của từng bộ phận là phù hợp.

(10) Kiểm tra trong khai thác và thử chức năng, nếu cần thiết, các hệ thống công nghệ và hỗ trợ, cần chú trọng tới:

- Van ngắt;
- Thiết bị ngắt;
- Trình tự và lôgíc ngắt;
- Những hệ thống nối liền với hệ thống dừng khẩn cấp;
- Hệ thống điều khiển, hệ thống điều chỉnh;
- Hệ thống và thiết bị báo động.

(11) Kiểm tra hệ thống tiêu thoát của các chất lỏng dùng để sản xuất, cả ở khu vực nguy hiểm lẫn khu vực không nguy hiểm;

(12) Kiểm tra hệ thống bảo vệ vùng nước ở khu vực công nghệ.

f) Các kiểm tra và thử nghiệm khác nếu thấy cần thiết.

2.1.5.5.3 Các yêu cầu về kiểm tra hàng năm phần hệ thống neo buộc định vị

a) Kiểm tra hàng năm hệ thống neo chùm: Tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm, hệ thống neo chùm phải được kiểm tra tổng thể đến mức có thể và phải có trạng thái hoạt động thỏa mãn. Ngoài ra, các hạng mục phía trên đường nước sau đây phải được kiểm tra và phải có trạng thái hoạt động thỏa mãn:

- Bố trí kết cấu chặn xích neo phải được kiểm tra bằng mắt bao gồm các kết cấu đế của tất cả các chặn và thiết bị giữ. Thiết bị kéo căng phải được kiểm tra tổng thể;
- 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 minh nằm trong sức căng cho phép;
- Xích hay cáp neo phía trên đường nước phải được kiểm tra bằng mắt phát hiện mài mòn.

b) Kiểm tra hàng năm hệ thống neo đơn (SPM): tại mỗi đợt kiểm tra hàng năm, hệ thống neo đơn phải được kiểm tra tổng thể đến mức có thể và phải có trạng thái hoạt động thỏa mãn. Ngoài ra, các hạng mục phía trên đường nước sau đây phải được kiểm tra và phải có trạng thái hoạt động thoả mãn:

- Bố trí kết cấu chặn xích neo phải được kiểm tra bằng mắt bao gồm các kết cấu đế của tất cả các chặn xích;

- 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 minh nằm trong sức căng cho phép;

- Xích hay cáp neo phía trên đường nước phải được kiểm tra bằng mắt phát hiện mài mòn;

- Trạng thái của ổ trục đỡ phải được xác minh tính hiệu quả liên tục của hệ thống bôi trơn;

- Toàn bộ cụm kết cấu neo đơn phía trên đường nước phải được kiểm tra tổng thể phát hiện hư hỏng chung, hư hỏng lớp bọc và dấu hiệu ăn mòn quá lớn. Kiểm tra này phải bao gồm các kết cấu thành neo tháp, kết cấu giếng tháp tiếp cận được, kết cấu tay neo, tất cả các kết cấu trợ giúp hoạt động tháo rời của hệ thống neo v.v... (nếu có).

2.1.5.5.4 Các yêu cầu về kiểm tra hàng năm hệ thống công nghệ

Tại đợt kiểm tra hàng năm, phải kiểm tra tính hiệu quả bằng mắt và thử hoạt động các hạng mục sau, nếu có:

a) Kiểm tra các hệ thống chống ăn mòn;

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

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 khai thác tất cả các máy, bơm và thiết bị bơm gồm van và ống;

g) Kiểm tra các vòi rồng chữa cháy, các vòi phun tại các trạm chữa cháy;

h) Kiểm tra các hệ thống chữa cháy gồm các bơm chữa cháy, hệ thống phun nước, hệ thống phát hiện và báo động;

i) 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…;

j) Kiểm tra tổng thể kết cấu, ống, hệ thống điện và bệ máy để phát hiện hư hỏng, xuống cấp hoặc nguy hiểm;

k) Kiểm tra khu vực nguy hiểm khép kín gồm thông gió, chiếu sáng bằng điện, gá đỡ điện và thiết bị đo điện;

l) Thẩm định độ toàn vẹn của thiết bị chống nổ;

m) Thử hoạt động hệ thống chiếu sáng sự cố, đèn hàng hải và đèn chướng ngại vật trong khu vực công nghệ;

n) Kiểm tra bên ngoài nồi hơi, thiết bị lọc, thiết bị công nghệ tương tự và các van xả liên quan;

o) Kiểm tra các thiết bị tạo hơi nước.

2.1.5.5.5 Các yêu cầu về kiểm tra hàng năm hệ thống khí trơ

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

a) 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;

b) Xác minh hoạt động chính xác của quạt gió;

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

d) 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;

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

f) Kiểm tra hoạt động của khóa liên động của quạt muội;

g) Kiểm tra hoạt động tự động của van điều áp khí trơ;

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

i) Kiểm tra hoạt động của các thiết bị báo động và an toàn sau đây, dùng các trạng thái mô phỏng nếu thấy cần thiết:

(1) Hệ thống khí thải ống khói:

- Áp suất nước thấp hoặc lưu lượng nước thấp tới thiết bị lọc khí thải;

- Mức nước cao trong thiết bị lọc sạch khí thải;

- Nhiệt độ khí cao tại đầu cấp của quạt của hệ thống khí trơ;

- Hư hỏng quạt thổi khí trơ;

- Mức độ ôxy quá 8% theo thể tích;

- 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;

- Mức nước thấp của van nước một chiều;

- Áp suất khí nhỏ hơn 100 mm cột nước;

- Đồng hồ áp suất khí cao;

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

(2) Hệ thống tạo khí trơ:

- Áp suất nước thấp hoặc lưu lượng nước thấp tới thiết bị lọc khí thải;

- Nhiệt độ khí cao;

- Mức độ ôxy quá 8% theo thể tích;

- Áp suất khí cao;

- Không đủ nguồn cấp dầu nhiên liệu;

- Hư hỏng nguồn cấp điện cho máy tạo khí trơ;

- Hư hỏng nguồn cấp điện cho hệ thống điều khiển tự động cho máy tạo khí trơ;

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

(Xem tiếp Công báo số 521 + 522)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

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

Giá: 10.000 đồng