

Bảng 2 - Các yêu cầu đo chiều dày đối với kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định và kho chứa nổi kiểu giàn chân cằng

Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất

Kiểm tra định kỳ lần thứ 2

Kiểm tra định kỳ lần thứ 3

Các đợt kiểm tra định kỳ tiếp theo

1) Các khu vực nghi ngờ trên kho chứa nổi.

2) Các cột và thanh xiên nếu xuất hiện hao mòn ở khu vực thay đổi mức nước.

1) Các khu vực nghi ngờ trên kho chứa nổi.

2) Đo đại diện đối với các cột và thanh xiên trong vùng mức nước thay đổi cùng với các kết cấu bên trong.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

1) Các khu vực nghi ngờ trên kho chứa nổi.

2) Đo đại diện các kết cấu chính và kết cấu đặc biệt.

3) Một tiết diện ngang của mỗi 2 cột và 2 thanh nhánh trong vùng mức nước thay đổi cùng với các kết cấu bên trong.

4) Tôn kho sơn.

5) Phần thân dưới trong khu vực liên kết neo nếu xuất hiện hao mòn.

6) Một tiết diện ngang của mỗi thân dưới giữa một bộ cột ổn định.

1) Các khu vực nghi ngờ trên kho chứa nổi.

2) Đo toàn bộ các kết cấu chính và kết cấu đặc biệt.

3) Một tiết diện ngang của mỗi một phần hai số cột ổn định và thanh xiên trong vùng mức nước thay đổi và các kết cấu bên trong (nghĩa là đo một nửa số cột ổn định và thanh xiên trong vùng mức nước thay đổi).

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

5) Phần thân dưới trong khu vực sô ma dẫn hướng xích neo và các liên kết khác nếu xuất hiện ăn mòn.

6) Một tiết diện ngang của mỗi thân dưới giữa một bộ cột ổn định.

7) Đo đại diện kết cấu dưới của tháp khoan nếu có .

Lưu ý:

1. Căn cứ vào lịch sử dẫn, việc bố trí cùng với trạng thái lớp phủ, khoang kết và các vị trí đo cụ thể cần được lựa chọn sao cho đưa ra được khu vực đại diện tốt nhất thể hiện sự chịu ảnh hưởng nhiều nhất do ăn mòn.
2. Các yêu cầu đo được thay đổi cho phù hợp nếu các kết cấu vẫn được bảo vệ hiệu quả chống lại ăn mòn bằng một lớp sơn phủ loại vĩnh cửu hoặc bằng hệ thống bảo vệ ca-tốt.
3. Trong mọi trường hợp, yêu cầu đo bổ sung nếu phát hiện ăn mòn quá mức.

(8) Đo chiều dày thân vỏ

Tại mỗi đợt kiểm tra định kỳ, việc đo chiều dày thân vỏ kho chứa nổi phải được thực hiện tại các khu vực bị hao mòn hoặc nghi ngờ. Tại đợt kiểm tra định kỳ lần thứ 2 và các đợt kiểm tra định kỳ sau đó, phải thực hiện việc đo đại diện theo bảng 1 hoặc bảng 2 dưới đây. Đặc biệt lưu ý các khu vực thay đổi mức nước trên thân kho chứa nổi, các cột và các kết cấu, khu vực ngập nước tự do và các thân chìm. Các yêu cầu đo chiều dày trong bảng được giảm đi hoặc tăng lên tùy theo quy định tại mục ghi chú của bảng.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

1.5.6.3 Hệ thống neo

1.5.6.3.1 Nhà vận hành và Bên thiết kế đưa ra các yêu cầu kiểm tra thay thế dựa trên các khuyến nghị của nhà sản xuất hoặc kinh nghiệm trong khai thác. Sau khi được chấp nhận, các quy trình thay thế này phải sẽ là cơ sở cho việc kiểm tra định kỳ đối với hệ thống neo.

1.5.6.3.2 Việc kiểm tra định kỳ hệ thống neo bao gồm toàn bộ các hạng mục được liệt kê trong kiểm tra hàng năm và, ngoài ra, các yêu cầu dưới đây, nếu áp dụng.

(1) Thực hiện một đợt kiểm tra trên đà hoặc dưới nước tương đương đối với hệ thống neo SPM. Đợt kiểm tra này bao gồm kiểm tra toàn bộ các kết cấu của SPM, hệ thống lớp phủ, hệ thống bảo vệ ca-tốt, các hãm chặn xích và các thiết bị khóa của chúng. Bất kỳ khu vực nào xuất hiện ăn mòn lớn phải được đo chiều dày. Việc đo này được thực hiện đối với các kết cấu của SPM khi chúng được sử dụng từ 15 năm trở lên.

(2) Thực hiện một đợt kiểm tra đối với toàn bộ các xích neo để phát hiện sự hao mòn và ăn mòn lớn, các khu vực có sự dịch chuyển tương đối lớn nhất giữa các mắt xích. Các vị trí này thông thường nằm tại khu vực chạm đáy biển của các thành phần dây xích. Các dây xích phải được kiểm tra việc mất năng lượng và độ dẫn dài của mắt xích. Các vị trí đại diện được đo để phát hiện sự hao mòn.

(3) Thực hiện một đợt kiểm tra tiếp cận đối với toàn bộ các thành phần của hệ thống neo và các kết cấu chịu tải trọng tiếp cận được của hệ thống neo. Các kết cấu này bao gồm các hãm chặn xích hoặc các giá đỡ cáp, các kết cấu trong khu vực các hãm chặn xích hoặc giá đỡ cáp, giá đỡ chính và các khu vực vành giằng, tháp neo. Các kết cấu này phải được làm sạch, kiểm tra kỹ lưỡng và thực hiện thử không phá hủy tại các khu vực nghi ngờ.

(4) Kiểm tra chung mức độ ăn neo hoặc mức độ ngập của neo hoặc cọc neo để xác nhận các thành phần này không bị nhô quá mức.

(5) Thực hiện kiểm tra đối với ổ đỡ chính của hệ thống neo SPM. Việc kiểm tra này bao gồm kiểm tra trực quan đối với ổ đỡ, nếu tiếp cận được, việc rò nước vào trong vỏ bọc cơ cấu, ăn mòn, rỉ và hao mòn quá mức. Trường hợp không thể tiếp cận được ổ đỡ, tối thiểu phải xác định được sự hao mòn và tình trạng của các thành phần làm kín ổ đỡ phải được xác nhận. Trường hợp nếu tháo rời, các bi lăn ổ đỡ và các rãnh lăn phải được kiểm tra.

(6) Đối với các kết cấu không thể tiếp cận được, phải trình thẩm định các quy trình kiểm tra thay thế để kiểm tra các khu vực đó.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(8) Các khu vực đại diện của xích phải được kiểm tra để phát hiện sự hao mòn quá mức. Các khu vực hãm chặn xích và tiếp giáp đáy biển phải được kiểm tra

và đo cẩn thận để phát hiện sự ăn mòn.

(9) Đối với hệ thống neo có khả năng ngắt kết nối, hệ thống kết nối và ngắt kết nối của hệ thống neo phải được thử. Tuy nhiên, các báo cáo về việc vận hành kết nối, ngắt kết nối giữa kiểm tra định kỳ gần nhất và kiểm tra định kỳ hiện tại phải được kiểm tra, và nếu thấy thỏa mãn thì hệ thống neo được coi đã tuân thủ với yêu cầu này.

(10) Kiểm tra các thành phần cong của chân cẳng phía trên và dưới nếu tiếp cận được.

1.5.6.4 Hệ thống an toàn và chống cháy

1.5.6.4.1 Kiểm tra định kỳ đối với toàn bộ hệ thống an toàn và chống cháy bao gồm các yêu cầu kiểm tra hàng năm và bổ sung thêm các yêu cầu dưới đây, nếu áp dụng.

1.5.6.4.2 Các hệ thống dưới đây phải được xác nhận rằng không có sự thay đổi đáng kể nào và chúng vẫn ở trạng thái thỏa mãn.

1.5.6.4.3 Hệ thống chống cháy bị động

(1) Thử chức năng đối với toàn bộ cửa chống cháy.

(2) Thử chức năng đối với toàn bộ bướm chặn lửa thông khí.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(4) Thử chức năng của toàn bộ các nắp che hoặc màn chắn nước (nếu lắp đặt).

1.5.6.4.4 Hệ thống chữa cháy tự động cố định

(1) Thử chức năng toàn bộ các bơm cứu hỏa. Các bơm cứu hỏa khác được sử dụng cho việc chống cháy chủ động cũng phải được thử. Điều này bao gồm việc thử xác nhận công suất máy bơm, và nếu được lắp đặt, thử các van an toàn của hệ thống chữa cháy cố định chính.

(2) Thử thủy lực đối với hệ thống chữa cháy chính.

(3) Thử thủy lực đối với vòi rồng.

1.5.6.4.5 Hệ thống chữa cháy chủ động cố định bổ sung

(1) Thử hệ thống chữa cháy bằng khí, bao gồm kiểm tra xác nhận việc chữa các công chắt đập lửa, cảnh báo khí cháy và kiểm soát bằng tay.

(2) Thử chức năng đối với hệ thống chữa cháy cố định bằng phun nước áp lực cao.

1.5.6.4.6 Hệ thống chữa cháy chủ động di động

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

1.5.6.4.7 Hệ thống cảnh báo và phát hiện cháy

Hệ thống cảnh báo và phát hiện cháy, nếu lắp đặt, phải được thử.

1.5.6.4.8 Hệ thống cảnh báo và phát hiện khí cháy

Hệ thống cảnh báo và phát hiện khí cháy, nếu lắp đặt, phải được thử.

1.5.6.4.9 Trang bị

(1) Kiểm tra và thử các đèn chiếu sáng tại các lối đi.

(2) Kiểm tra việc liên lạc với các nhà sản xuất đối với hệ thống cảnh báo chung, hệ thống liên lạc được lắp đặt trong toàn bộ các trạm kiểm soát sự cố.

1.5.6.4.10 Thiết bị ngừng khẩn cấp

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

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

1.5.6.5 Hệ thống máy và điện (hệ thống an toàn và hành hải)

1.5.6.5.1 Kiểm tra định kỳ phần máy bao gồm các yêu cầu kiểm tra hàng năm và các yêu cầu dưới đây, nếu áp dụng.

1.5.6.5.2 Sự tương quan với kiểm tra phần thân kho chứa nổi

Các máy chính và phụ của kho chứa nổi phải được kiểm tra định kỳ trong khoảng thời gian tương tự như kiểm tra định kỳ phần thân kho chứa nổi để báo cáo khối lượng kiểm tra định kỳ phần thân và máy cùng một thời gian. Trong các trường hợp các hư hỏng liên quan đến việc sửa chữa và kiểm tra lớn, đợt kiểm tra này được coi là tương đương với đợt kiểm tra định kỳ.

1.5.6.5.3 Kiểm tra các thành phần máy

(1) Ngoài các yêu cầu đối với kiểm tra hàng năm, các yêu cầu dưới đây phải được thực hiện, nếu áp dụng.

(2) Các lỗ thoát thông biển và liên kết

Toàn bộ các lỗ thoát thông biển, bao gồm các lỗ vệ sinh và các lỗ xả ngoài mạn khác cùng với các vòi và các van liên kết, phải được kiểm tra bên trong và bên ngoài khi kho chứa nổi trên đà hoặc trong thời gian kiểm tra dưới nước thay thế trên đà, và sự liên kết tới tôn mạn phải được thay mới nếu chúng bị hư hỏng dưới mức cho phép.

(3) Bơm và các thiết bị bơm

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(4) Các tấm dẫn nở phi kim loại

Các tấm dẫn nở mềm phi kim loại trong hệ thống làm mát tuần hoàn chính bằng nước biển phải được kiểm tra bên trong và bên ngoài.

(5) Hệ thống dẫn và hút khô

Xác nhận sự thỏa mãn về tình trạng hoạt động của hệ thống dẫn và hút khô.

(6) Bộ máy

Bộ máy, các cơ cấu được xác định là kết cấu chính phải được kiểm tra.

(7) Các bình chịu áp lực

Bộ trao đổi nhiệt hoặc các bình chịu áp lực không dùng nhiên liệu khác (ngoại trừ các thiết bị chỉ được sử dụng cho hoạt động khoan và tuân theo tiêu chuẩn được công nhận) có áp suất thiết kế lớn hơn 0,7 bar (7 kgf/cm², 100 psi) phải được kiểm tra, mở ra hoặc đo chiều dày, và xác nhận sự hoạt động của các van giảm áp. Các bầu bốc hơi hoạt động với môi trường chân không trong vỏ không phải mở ra và chấp nhận trên cơ sở kết quả kiểm tra bên ngoài và thử hoạt động hoặc kiểm tra các báo cáo hoạt động.

1.5.6.5.4 Kiểm tra các thành phần điện

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

Phải kiểm tra các đầu nối và liên kết trên bảng điện chính và các bảng phân phối, và lưu ý để xác nhận rằng không có mạch nào được sử dụng cầu chì quá mức cho phép.

(2) Dây điện

Các dây điện phải được kiểm tra nhưng không được làm xáo trộn đến vị trí của chúng.

(3) Chạy máy phát điện

Toàn bộ các máy phát phải được chạy có tải, độc lập hoặc song song; công tác và ngắt mạch phải được thử.

(4) Mạch và thiết bị

Toàn bộ mạch điện và thiết bị phải được kiểm tra về thay đổi vật lý và hư hỏng. Phải thực hiện đo điện trở cách điện của mạch giữa các vật dẫn và giữa vật dẫn với đất và các giá trị này phải so sánh với các giá trị đo lần trước. Bất kỳ sự suy giảm lớn hoặc bất thường trong điện trở cách điện phải được tiếp tục theo dõi và đưa về trạng thái bình thường hoặc thay mới tùy theo điều kiện được phát hiện.

(5) Động cơ điện, máy phát và các thiết bị điện phụ trợ

Động cơ điện, máy phát và các thiết bị điện phụ trợ cụ thể có công dụng quan trọng phải được kiểm tra và các động cơ dẫn động phải được mở ra để kiểm tra. Phải thực hiện đo điện trở cách điện của mỗi động cơ và máy phát điện.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

Các ác quy phải được kiểm tra, bao gồm lịch bảo dưỡng và quy trình bảo dưỡng đã được thẩm định.

(7) Cảnh báo la canh

Hệ thống cảnh báo la canh (nếu lắp đặt) phải được thử.

1.5.6.5.5 Khu vực nguy hiểm

Việc kiểm tra của các khu vực nguy hiểm và các trang thiết bị điện lắp đặt trong vùng nguy hiểm được thực hiện tuân theo các tiêu chuẩn được công nhận.

1.5.6.5.6 Kỹ thuật bảo trì ngăn ngừa

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

1.5.6.5.7 Kho chứa nổi tự hành - Thiết bị đẩy chính

(1) Đối với kho chứa nổi tự hành, ngoài phải thực hiện các yêu cầu trong kiểm tra hàng năm và các yêu cầu áp dụng quy định tại 1.5.6.5.3 của Phần này, các máy chính và máy phụ, bao gồm các thiết bị chịu áp lực, phải được kiểm tra phù hợp với các yêu cầu trong QCVN 21:2015/BGTVT và các bản sửa đổi của QCVN 21:2015/BGTVT.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(3) Việc kiểm tra đối với các chân vịt mũi phải tuân theo các quy định phù hợp trong QCVN 21:2015/BGTVT và các bản sửa đổi của QCVN 21:2015/BGTVT.

1.5.6.5.8 Sửa chữa lớn

Trong trường hợp sửa chữa lớn, các cuộn dây được sửa chữa hoặc thay mới phải được thử nghiệm biến dạng điện môi. Ngoài ra trong trường hợp các mạch điện được sửa chữa hoặc thay mới mà các cuộn dây bị làm rối thì phải được thử biến dạng điện môi trong 1 phút bằng cách đặt điện thế có giá trị bằng 125% điện áp làm việc tối đa.

1.5.6.6 Hệ thống khí trơ (nếu lắp đặt)

Các yêu cầu kiểm tra định kỳ hệ thống khí trơ bao gồm các yêu cầu kiểm tra hàng năm hệ thống khí trơ nêu tại 1.5.3.6 của Phần này và các hạng mục sau:

1.5.6.6.1 Kiểm tra tất cả các van bao gồm cả van tại ống khí lên từ nồi hơi, van cách ly của thiết bị lọc khí, van cách ly tại đầu ra và đầu vào của quạt, van cách ly chính, van thờ và van cách ly kết hàng.

(1) Kiểm tra thiết bị lọc khí;

(2) Kiểm tra quạt thổi gồm cả van xả hộp quạt;

(3) Kiểm tra động cơ lai có thể động cơ điện hay tua bin khí;

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(5) Kiểm tra các bom nước biển, van và màng lọc của thiết bị lọc khí và van nước một chiều cùng với các nối ống tại thiết bị lọc khí và van nước một chiều, tôn vỏ và các đoạn còn lại của ống nước biển;

(6) Kiểm tra các đoạn ống đứng;

(7) Kiểm tra bên trong và bên ngoài van nước một chiều, van kiểm tra.

1.5.6.6.2 Hệ thống tạo khí trơ riêng biệt, phải tuân theo các yêu cầu kiểm tra tại 1.5.6.6.1 của Phần này cùng với các yêu cầu sau:

(1) Hệ thống điều khiển đốt trong tự động phải được kiểm tra và thử;

(2) Bệ và khoang đốt phải được kiểm tra bên trong và bên ngoài;

(3) Bơm cung cấp dầu nhiên liệu phải được kiểm tra.

1.5.6.6.3 Hệ thống dùng khí chứa trong các bình, phải thỏa mãn các yêu cầu kiểm tra nêu trong 1.5.6.6.1 của Phần này cùng với các yêu cầu sau:

(1) Kiểm tra bên trong và bên ngoài các bình. Nếu không thể thực hiện kiểm tra bên trong thì phải đo chiều dày. Chúng phải được thử thủy tĩnh nếu có sửa chữa. Các van xả phải được chứng minh hoạt động tốt;

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

1.5.6.7 Thiết bị khí hóa lỏng (nếu lắp đặt)

1.5.6.7.1 Ngoài các yêu cầu áp dụng được quy định tại 1.5.3.7 và 1.5.5.3 của Phần này, các yêu cầu dưới đây phải được thực hiện.

1.5.6.7.2 Kiểm tra định kỳ lần thứ nhất và lần thứ hai

(1) Thực hiện một đợt kiểm tra bên trong đối với toàn bộ các kết hàng (thùng chứa chính), sau khi xả khí, bao gồm các giá đỡ và thiết bị.

(2) Đối với các kết rời, bệ đỡ, nệm, các thanh chéo, thanh đỡ chính, các cơ cấu chống chìm, các vách ngăn thứ cấp hoặc các tôn vỏ hoặc đồng thời cả hai (bao gồm các kết hàng và lớp cách nhiệt trong khu vực nêu trên) phải được thực hiện kiểm tra. Xem 1.5.6.7.2(6) của Phần này đối với việc bỏ lớp cách nhiệt. Sườn liên kết với hệ thống ngăn hàng cũng phải được kiểm tra.

Trường hợp các trang thiết bị không thể kiểm tra được lớp cách nhiệt, các kết cấu xung quanh trong kết mạn, kết đáy đôi và các khoang cách ly, phải được kiểm tra đối với các điểm lạnh khi các kết hàng ở trong điều kiện lạnh, trừ khi có đủ bằng chứng về tính toàn vẹn của lớp cách nhiệt được thể hiện trong các báo cáo vận hành của kho chứa.

(3) Hệ thống thông hơi, van an toàn hoặc các thiết bị khác được trang bị để loại bỏ khí cháy khẩn cấp từ các khoang đệm trong và các kết hàng phải được mở ra, kiểm tra, thử và điều chỉnh lại nếu thấy dấu hiệu bất thường.

(4) Các van an toàn, chỉ báo mức nhiên liệu và hệ thống thông khí của hệ thống ngăn hàng chính phải được kiểm tra. Toàn bộ các van an toàn phải được mở ra, kiểm tra, thử và điều chỉnh nếu dấu hiệu bất thường. Nếu các kết hàng trang bị các van an toàn với các màng phi kim loại trong các van chính hoặc các van dẫn hướng, các màng phi kim loại này phải được thay thế. Các chỉ báo và cảnh báo mức nhiên liệu phải được xác nhận ở tình trạng cho phép. Trường hợp duy trì một biên bản phù hợp về đại tu và thử lại liên tục đối với các van an toàn riêng biệt nhận diện được thì chấp nhận trên cơ sở mờ, kiểm tra bên trong và thử đối với các van mẫu đại diện bao gồm từng kích thước của từng van an toàn xả hơi hoặc van an toàn khí hóa lỏng trong sử dụng, miễn là có bằng chứng bằng nhật ký rằng các van còn lại được đại tu và thử thử từ ngày hoàn thành kiểm tra định kỳ gần nhất.

(5) Toàn bộ các đường ống, máy và trang thiết bị cho việc làm hàng, thông hơi, nén, làm lạnh, hóa lỏng, hâm nóng hoặc cho việc làm hàng khí hóa lỏng hoặc hơi và ni-tơ lỏng, và các thiết bị đốt khí phải được kiểm tra bao gồm việc loại bỏ lớp cách nhiệt và mở ra để kiểm tra nếu dấu hiệu bất thường. Nếu nghi ngờ, phải thực hiện một cuộc thử thủy lực tới 1,25 lần cài đặt lớn nhất cho phép của van an toàn (MARVS) của đường ống. Sau khi lắp đặt lại, đường ống phải được thử để kiểm tra sự rò rỉ. Trong trường hợp đường ống không cho phép sử dụng nước và không thể làm khô trước khi đưa hệ thống vào sử dụng, chấp nhận các chất lỏng thử thay thế hoặc các phương pháp thử thay thế khác. Toàn bộ các van dùng khẩn cấp và van vận hành từ xa trong hệ thống ống làm hàng phải được kiểm tra và chứng minh khả năng vận hành. Các van giám áp phải được thử chức năng. Lựa chọn ngẫu nhiên van để mở ra để kiểm tra và điều chỉnh.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

(7) Trường hợp có bằng chứng ăn mòn, hoặc nếu một mặt của kết hàng tiếp xúc với không khí có khả năng gây ăn mòn, tôn của kết hàng phải được đo

bằng phương pháp không phá hủy để xác định chiều dày.

(8) Tất cả các kết cấu thép bom hàng phải được kiểm tra bao gồm các nếp gia cường, thanh giằng, các chốt và thiết bị khóa, vòi phun sương (vòi phun mù), dây điện với các ống bọc đi kèm và các liên kết ống. Nếu phát hiện có dấu hiệu bất thường thì yêu cầu đo kích thước và thử không phá hủy.

(9) Các vách ngăn thứ cấp phải được kiểm tra để xác nhận tính hiệu quả bằng phương pháp thử chân không, thử áp lực, kiểm tra trực quan hoặc phương pháp khác được chấp nhận.

(10) Thử không phá hủy được thực hiện theo sau:

(a) Thử không phá hủy để bổ sung cho việc kiểm tra các kết để xác định tính toàn vẹn của các thành phần kết cấu, tôn bao và các khu vực tập trung ứng suất, bao gồm các liên kết hàn. Các hạng mục dưới đây được coi là các khu vực tập trung ứng suất:

i. Các kết cấu gia cường kết hàng và các thiết bị chống lắc ngang và lắc dọc.

ii. Các khung ngang khô.

iii. Liên kết chữ Y giữa các tôn bao kết và vách dọc của kết.

iv. Các vùng biên vách chống va.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

vi. Bộ đỡ bom, tháp, thang, v.v.

vii. Các liên kết ống.

(b) Đối với các kết rời loại C, ngoài các yêu cầu tại 1.5.6.7.2(10)(a) trong Phần này, tại đợt kiểm tra định kỳ tiếp theo, tối thiểu 10% chiều dài các mối hàn liên kết tại mỗi khu vực tập trung ứng suất phải được thử. Việc thử này phải được thực hiện cả bên trong và bên ngoài, nếu áp dụng. Lớp cách nhiệt phải được loại bỏ để kiểm tra không phá hủy bằng phương pháp có yêu cầu.

(c) Đối với các kết rời độc lập loại B, phạm vi kiểm tra không phá hủy phải phù hợp với chương trình kế hoạch được chuẩn bị và được thẩm định thiết kế các kết hàng.

(11) Nếu thử không phá hủy, hoặc có các bằng chứng về việc rò rỉ hoặc biến dạng, làm tăng sự nghi ngờ về tính toàn vẹn kết cấu của một kết hàng, phải thực hiện một đợt thử thủy lực tĩnh hoặc thử áp lực khí. Đối với các kết liền vỏ và các kết rời loại A và B, áp lực thử phải tối thiểu bằng MARVS tại tâm nóc của kết. Đối với các kết rời loại C và các kết loại B chịu khí nén với MARVS là 2,06 bar và lớn hơn, áp lực thử bằng 1,25 lần MARVS.

(12) Các thiết bị giữ phần dẫn điện, bao gồm các vòng giữ nếu được lắp đặt, của hệ thống ống trong khu vực kết hàng, kết dẫn, hầm đặt ống, khoang cách ly, khoang trống liền kề với các kết hàng phải được kiểm tra.

(13) Hệ thống loại bỏ nước hoặc hàng từ khoang đệm trong và kết hàng phải được kiểm tra và thử nếu dấu hiệu bất thường.

(14) Đối với hệ thống kết kiểu màng và nửa màng, việc kiểm tra và thử phải được thực hiện phù hợp với chương trình tuân theo phương pháp được thẩm định đối với hệ thống kết thực tế.

(15) Toàn bộ các vách kín khí phải được kiểm tra. Sự hiệu quả của bít đệm kín khí của trục phải được xác nhận.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

1.5.6.7.3 Kiểm tra định kỳ lần thứ 3 và các đợt kiểm tra định kỳ sau đó

- (1) Ngoài toàn bộ các yêu cầu của kiểm tra định kỳ lần thứ nhất và hai, các yêu cầu dưới đây phải được thực hiện.
- (2) Tôn của ít nhất một kết hàng, bao gồm các kết măng và các bình chịu áp lực phải được đo bằng phương pháp không phá hủy để xác định chiều dày. Trong trường hợp hàng chuyên chở là loại không có tính chất ăn mòn thì chấp nhận thay đổi phạm vi thực hiện đo chiều dày nếu phù hợp.
- (3) Tôn của các vách ngăn thứ cấp là các kết cấu đỡ cho vách ngăn sơ cấp được đo bằng phương pháp không phá hủy để xác định chiều dày.

1.5.6.8 Hệ thống định vị động

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

1.5.6.9 Hệ thống tự động và điều khiển từ xa

Việc kiểm tra hệ thống tự động và điều khiển từ xa phải tuân theo 2.3.1, QCVN 60:2013/BGTVT.

1.5.6.10 Thiết bị sản xuất

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

- (1) Kiểm tra và đo trọng lượng của chất trong hệ thống bảo vệ chống cháy cố định gồm công suất và độ ổn định của chất lỏng bọt. Hệ thống ống phải được thổi thông để đảm bảo hệ thống ống của hệ thống chữa cháy cố định không bị tắc;
- (2) Các động cơ điện không chống nổ phải được kiểm tra, gồm đóng nguồn tự động đến động cơ (được bố trí để đóng động cơ trong trường hợp mất thông gió);
- (3) Đo chiều dày các bình chịu áp lực, thiết bị trao đổi nhiệt, các kết cấu;
- (4) Kiểm tra bên trong các bình chịu áp lực, bơm, máy nén và các van xả an toàn;
- (5) Đo chiều dày ngẫu nhiên hệ thống ống công nghệ;
- (6) Kiểm tra biên bản kiểm tra dầu bôi trơn;
- (7) Đo độ cách điện của động cơ và máy phát;
- (8) Chạy các máy phát có tải, riêng biệt và song song;
- (9) Kiểm tra các đường cáp, ống bao, chất cách điện v.v...

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

- (11) Kiểm tra các thiết bị và mạch điện phát hiện hư hỏng và xuống cấp;

- (12) Kiểm tra độ rung các máy;
- (13) Kiểm tra bên trong tuabin khí và hơi nếu thấy dấu hiệu bất thường;
- (14) Thử các thiết bị bảo vệ cho động cơ, tuabin, máy nén khí;
- (15) Kiểm tra bên trong các động cơ diesel và khí với công suất 1000 sức ngựa trở lên nếu thấy dấu hiệu bất thường;
- (16) Kiểm tra vận hành các thiết bị điều khiển quá trình công nghệ.

1.5.6.10.2 Biên bản bảo dưỡng phải được lưu giữ và luôn có để Đăng kiểm kiểm tra. Các biên bản bảo dưỡng phải được kiểm tra để thiết lập phạm vi công việc và nội dung yêu cầu trong kiểm tra. Trong suốt tuổi thọ hoạt động của thiết bị, các biên bản bảo dưỡng phải được cập nhật liên tục. Bên vận hành phải thông báo cho Đăng kiểm về bất kỳ thay đổi nào đối với quy trình và tần suất bảo dưỡng.

1.5.6.11 Hệ thống xuất nhập

(1) Chủ kho chứa nổi, Nhà vận hành gửi các yêu cầu khảo sát dựa trên các khuyến nghị của nhà sản xuất hoặc căn cứ vào kinh nghiệm khai thác. Sau khi đánh giá và nếu được chấp nhận, các quy trình kiểm tra thay thế này sẽ là cơ sở cho kiểm tra định kỳ đối với hệ thống xuất nhập.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

- (a) Khi dấu hiệu bất thường, các khớp nối về điện và dung chất phải được tháo rời và kiểm tra phát hiện hư hỏng và mài mòn. Các đệm kín nước phải được kiểm tra. Sau khi hoàn thành việc bảo dưỡng lại, các khớp nối dung chất phải được thử thủy lực. Tương tự, các khớp nối điện phải được thử cách điện khi lắp ráp lại;
- (b) Trong quá trình kiểm tra dưới nước hệ thống SPM, các ống đứng mềm phải được kiểm tra bao gồm các kết nối nâng đỡ các đoạn ống cong. Ống đứng phải được kiểm tra phát hiện hư hỏng trong vùng ứng suất cao như các vùng mặt bích mút, các vùng trong khu vực kẹp của kết nối đỡ đoạn ống cong và phần đáy của tất cả các vùng tạo thành vòng tròn. Các thanh tách ống nếu được gắn phải được kiểm tra phát hiện hư hỏng và mài mòn.
- (c) Đối với các ứng dụng ngoài biển sâu, các hệ thống đỡ và treo ống đứng phải được kiểm tra phát hiện hư hỏng và mất độ căng. Các khu vực đỡ trong vùng ống đứng phải được kiểm tra tiếp cận để phát hiện ăn mòn, mài mòn, gập và nhăn ống.
- (d) Các ống nổi xuất dầu (offloading hose) phải được kiểm tra phát hiện gập ống, nứt bề mặt, hư hỏng do chà xát;
- (e) Các hệ thống ống (piping system) phải được mở ra để kiểm tra;
- (f) Hệ thống neo có khả năng ngắt kết nối, các thiết bị kết nối và ngắt kết nối của hệ thống xuất nhập. Thay vào đó, việc kiểm tra các biên bản hoạt động kết nối, ngắt kết nối giữa kiểm tra định kỳ gần nhất và kiểm tra định kỳ hiện tại có thể thực hiện được nếu được chấp nhận, hệ thống neo được coi thỏa mãn yêu cầu này;
- (g) Các ống được thiết kế và chế tạo theo tiêu chuẩn OCIMF phải được thử thỏa mãn với tiêu chuẩn OCIMF.

1.5.7 Kiểm tra nổi hơi và thiết bị hâm dầu

1.5.7.1 Kiểm tra nổi hơi chính cho hệ thống động lực đẩy phải tuân theo các yêu cầu nêu tại Chương 7 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT, Chương 7 Phần 1B Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT và Chương 7 Phần 1B Sửa đổi 2:2017 QCVN 21:2015/BGTVT.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

1.5.8 Kiểm tra trực chân vịt và trực trong ống bao

Đối với kho chứa nổi tự hành, kiểm tra trực chân vịt phải được tiến hành theo các yêu cầu nêu trong Chương 8 Phần 1B QCVN 21:2015/BGTVT, Chương 8 Phần 1B Sửa đổi 1:2016 QCVN 21:2015/BGTVT, Chương 8 Phần 1B Sửa đổi 2:2017 QCVN 21:2015/BGTVT. Tuy nhiên, do thời gian chạy của trực chân vịt thấp, khoảng thời gian giữa các lần kiểm tra được kéo dài dựa trên các hạng mục dưới đây được chấp nhận và thực hiện.

- (1) Kiểm tra bên ngoài bằng thợ lặn đối với ổ đỡ bánh lái và khu vực làm kín, bao gồm kiểm tra độ mài mòn.
- (2) Kiểm tra đối với khu vực trực chân vịt (làm kín bên trong) trong buồng động lực đẩy.
- (3) Xác nhận các biên bảo dầu bôi trơn (xác nhận tỷ lệ hao hụt dầu, không có bằng chứng nào cho việc nhiễm bẩn quá phạm vi chấp nhận).
- (4) Các thành phần làm kín trực chân vịt phải được kiểm tra, thay thế phù hợp với các khuyến nghị của nhà sản xuất.

1.5.9 Kiểm tra thiết bị nâng

Việc kiểm tra thiết bị nâng tuân thủ theo QCVN 97:2016/BGTVT.

1.5.10 Kiểm tra thiết bị chịu áp lực

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

2 Tải trọng môi trường và cơ sở thiết kế

Các yêu cầu về tải trọng môi trường và cơ sở thiết kế đối với kho chứa nổi tuân thủ theo 4.1, TCVN 6474.

3 Các yêu cầu chung đối với kho chứa nổi

Các yêu cầu về kỹ thuật chung đối với kho chứa nổi tuân thủ theo 4.2, TCVN 6474.

4 Các yêu cầu đối với thiết kế kho chứa nổi

Các yêu cầu về kỹ thuật đối với thiết kế kho chứa nổi tuân thủ theo 5, TCVN 6474.

5 Hệ thống neo buộc định vị

Các yêu cầu kỹ thuật về hệ thống neo buộc định vị đối với kho chứa nổi tuân thủ theo 6, TCVN 6474.

6 Hệ thống công nghệ

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

7 Hệ thống xuất nhập

☐ Các yêu cầu kỹ thuật về hệ thống xuất nhập đối với kho chứa nổi tuân thủ theo 8, TCVN 6474.

☐ Các yêu cầu kỹ thuật về ống đứng động (riser) tuân thủ theo TCVN 8403.

8 Lắp đặt, kết nối và chạy thử

Các yêu cầu kỹ thuật về lắp đặt, kết nối và chạy thử đối với kho chứa nổi tuân thủ theo 9, TCVN 6474.

9 Thiết bị nâng

Các yêu cầu kỹ thuật về thiết bị nâng phải tuân thủ theo QCVN 97:2016/BGTVT .

10 Thiết bị chịu áp lực

Các yêu cầu kỹ thuật về thiết bị chịu áp lực phải tuân thủ theo QCVN 67:2018/BGTVT.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Các yêu cầu kỹ thuật về nổi hơi của kho chứa nổi phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn sau đây.

(1) Nổi hơi và thiết bị hâm dầu liên quan đến hệ thống công nghệ: áp dụng theo QCVN 102:2018/BGTVT.

(2) Nổi hơi chính cho hệ thống động lực đẩy: áp dụng theo QCVN 21:2015/BGTVT và các bản Sửa đổi của QCVN 21:2015/BGTVT.

12 Sân bay trực thăng

Các yêu cầu kỹ thuật về sân bay trực thăng trên kho chứa nổi phải tuân thủ theo CAP 437 - Tiêu chuẩn về bãi đáp sân bay trực thăng trên biển.

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

Các yêu cầu về kỹ thuật đối với kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng tuân thủ theo TCVN 13475-Tiêu chuẩn quốc gia về Kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng trên biển-Phân cấp và giám sát kỹ thuật.

PHẦN III. CÁC QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

1 Quy định về chứng nhận kho chứa nổi

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này phải được kiểm tra, chứng nhận theo các quy định tương ứng từ 1.2 đến 1.4 Phần này dưới đây.

1.2 Giấy chứng nhận thẩm định thiết kế

Kho chứa nổi được cấp giấy chứng nhận thẩm định thiết kế theo trình tự và thủ tục quy định tại Điều 5 của 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 (sau đây gọi tắt là Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT).

1.3 Giấy chứng nhận phân cấp

1.3.1 Kho chứa nổi được cấp các giấy chứng nhận phân cấp theo trình tự và thủ tục quy định tại Điều 6 của Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT.

1.3.2 Giấy chứng nhận phân cấp có hiệu lực trong thời hạn không quá 5 năm tính từ ngày hoàn thành kiểm tra phân cấp hoặc kiểm tra định kỳ. Giấy chứng nhận phân cấp được xác nhận duy trì hiệu lực vào các đợt kiểm tra hàng năm, kiểm tra trung gian, kiểm tra trên đà hoặc tương đương và bất thường.

1.4 Giấy chứng nhận theo công ước quốc tế

1.4.1 Kho chứa nổi phải tuân thủ các quy định về kiểm tra, cấp và duy trì hiệu lực của các giấy chứng nhận theo quy định của các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên, bao gồm: Công ước quốc tế về đo dung tích tàu biển 1969 (TONNAGE 69); Công ước quốc tế về mạn khô tàu biển 1966 (LOADLINE 66); Công ước quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm do tàu gây ra (MARPOL 73/78); Bộ luật chế tạo và trang bị cho các giàn khoan di động trên biển (MODU Code); Công ước quốc tế về kiểm soát các hệ thống chống hà độc hại của tàu (AFS); Bộ luật quốc tế về kết cấu và trang thiết bị của tàu chở xô hoá chất nguy hiểm (IBC, áp dụng cho kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng áp dụng IGC Code); Bộ luật quốc tế về kết cấu và trang thiết bị của tàu chở xô khí hóa lỏng (IGC, áp dụng cho kho chứa nổi chứa khí hóa lỏng áp dụng IGC Code).

1.4.2 Kho chứa nổi được cấp các giấy chứng nhận công ước quốc tế trình tự và thủ tục quy định tại Điều 6 của Thông tư số 33/2011/TT-BGTVT.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

2.1 Giấy chứng nhận phân cấp được nêu tại 1.3 Phần này sẽ tự mất hiệu lực khi chủ kho chứa nổi không thực hiện các yêu cầu tại 1.1, 1.4, 1.5, 1.6 và 1.7 của Phần IV trong quá trình khai thác.

2.2 Các giấy chứng nhận theo công ước quốc tế tại 1.4 của Phần này sẽ tự mất hiệu lực nếu chủ kho chứa nổi không tổ chức tiến hành đợt kiểm tra cần thiết trong khoảng thời gian quy định bởi các công ước quốc tế áp dụng.

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

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

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 kho chứa nổi.

1.2 Thiết kế kho chứa nổi thỏa mãn các quy định của Quy chuẩn này.

1.3 Tuân thủ các quy định về hồ sơ thiết kế và thẩm định thiết kế.

1.4 Duy trì trạng thái kỹ thuật kho chứa nổi đang khai thác giữa hai kỳ kiểm tra theo yêu cầu các quy định của Quy chuẩn này.

1.5 Thông báo cho Đăng kiểm khi: kho chứa nổi bị tai nạn; được hoán cải về kết cấu hoặc có thay đổi về máy, thiết bị; sửa chữa các hạng mục nằm trong các hạng mục thuộc sự giám sát của Đăng kiểm; dừng hoạt động trong thời gian quá ba tháng.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

1.7 Tuân thủ các quy định của pháp luật về đo lường đối với các phương tiện, thiết bị đo lường sử dụng trong khai thác kho chứa nổi.

1.8 Bảo quản, giữ gìn, không được sửa chữa, tẩy xóa hồ sơ đăng kiểm đã được cấp và xuất trình khi có yêu cầu.

2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam

2.1 Thẩm định thiết kế kho chứa nổi theo Quy chuẩn này.

2.2 Kiểm tra trong quá trình chế tạo mới, hoán cải theo hồ sơ thiết kế đã được thẩm định tuân theo Quy chuẩn này.

2.3 Kiểm tra kho chứa nổi trong quá trình khai thác bao gồm kiểm tra phân cấp lần đầu, kiểm tra hàng năm, kiểm tra trung gian, kiểm tra trên đà hoặc tương đương, kiểm tra định kỳ, kiểm tra bất thường theo yêu cầu của Quy chuẩn này.

2.4 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 các kho chứa nổi thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này.

PHẦN V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1 Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức triển khai thực hiện Quy chuẩn này.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

PHỤ LỤC A

KÉO DÀI THỜI GIAN KHAI THÁC CỦA KHO CHỨA NỔI

(Quy định)

A.1 Quy định chung

A.1.1 Các kho chứa nổi được thiết kế hoạt động ở một khu vực nhất định dựa trên thời gian khai thác thiết kế thường được xác định theo yêu cầu của Chủ sở hữu/ Nhà vận hành. Thời gian khai thác thiết kế kết cấu điển hình mặc định là 20 năm, mặc dù có một số kho chứa có thời gian khai thác thiết kế khác. Do nhiều lý do, Chủ kho chứa/ Nhà vận hành có thể tìm cách giữ cho kho chứa nổi hoạt động vượt quá thời gian khai thác thiết kế ban đầu, tại cùng vị trí khai thác hoặc ở vị trí khai thác khác. Trong các trường hợp này, Chủ kho chứa/ Nhà vận hành được yêu cầu khuyến nghị nên thực hiện một quy trình kéo dài thời gian khai thác. Quy trình này bao gồm việc đánh giá lại kết cấu, hệ thống neo, hệ thống chân cằng, ổn định, máy và hệ thống .v.v. cho toàn bộ kho chứa nổi. Việc đánh giá lại này bao gồm các hoạt động kiểm tra và kỹ thuật như được liệt kê tại A.2 dưới đây.

A.1.2 Phụ lục này đưa ra các quy trình và phương thức đối với việc kéo dài thời gian khai thác được áp dụng đối với toàn bộ các loại hình kho chứa nổi (ví dụ như kho chứa nổi kiểu tàu, kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định, kho chứa nổi kiểu giàn chân cằng, kho chứa nổi kiểu Spar.v.v.).

A.1.3 Các trường hợp kéo dài thời gian khai thác được quy định như sau:

A.1.3.1 Kéo dài thời gian khai thác hoạt động tại cùng vị trí khai thác.

(1) Lựa chọn 1: kéo dài thời gian khai thác 5 năm đối với kho chứa ở cùng vị trí khai thác. Lựa chọn này tuân theo quy trình được trình bày tóm tắt tại A.2.2.3 Phụ lục này.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

A.1.3.2 Kéo dài thời gian khai thác tại vị trí khai thác khác so với vị trí ban đầu (xem A.2.2.5 của Phụ lục).

A.1.4 Quy trình trong phụ lục này cung cấp các chi tiết liên quan đến các bước phải tuân theo để đánh giá một kho chứa nổi cho khả năng kéo dài thời gian khai thác và bao gồm các trường hợp mà có sự thay đổi các thông số hoặc bố trí so với thiết kế ban đầu để tiếp tục hoạt động.

A.2 Tổng quan về quy trình kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi

A.2.1 Quy định chung

A.2.2 Các kho chứa nổi được thiết kế, đóng và duy trì theo quy định thường được dự định có thời gian khai thác thiết kế là 20 năm. Rất nhiều các kho chứa nổi được thiết kế để hoạt động mà không phải lên đà. Trường hợp kho chứa nổi vượt quá thời gian khai thác thiết kế, phải thực hiện một đợt đánh giá và các hoạt động phù hợp để kéo dài thời gian khai thác tới thời gian khai thác mới trong điều kiện môi trường của vị trí cụ thể. Kéo dài thời gian khai thác đối với các kho chứa nổi

A.2.2.1 Nói chung, việc phân cấp hoặc tiếp tục duy trì cấp của một kho chứa nổi hiện hành để kéo dài việc khai thác ngoài thời gian khai thác thiết kế yêu cầu các xem xét đặc biệt đối với việc xem xét, kiểm tra và phân tích kết cấu để xác minh lại mức độ phù hợp của kho chứa nổi cho việc kéo dài khai thác. Quy trình dưới đây sẽ cung cấp chi tiết hơn liên quan đến các bước phải tuân theo để đánh giá về khả năng kéo dài thời gian khai thác của kho chứa nổi, đặc biệt trong các trường hợp có sự thay đổi các thông số thiết kế và/ hoặc bố trí ban đầu. Quy trình xem xét và kiểm tra được nêu tại A.2.2.3 và A.2.2.4 của Phụ lục).

A.2.2.2 Quy trình kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi thông thường tuân theo các giai đoạn được liệt kê dưới đây và trong hình A1:

(1) Giai đoạn điều tra

(a) Đánh giá thiết kế ban đầu và thu thập dữ liệu.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

(2) Giai đoạn xác định

(a) Đánh giá lại.

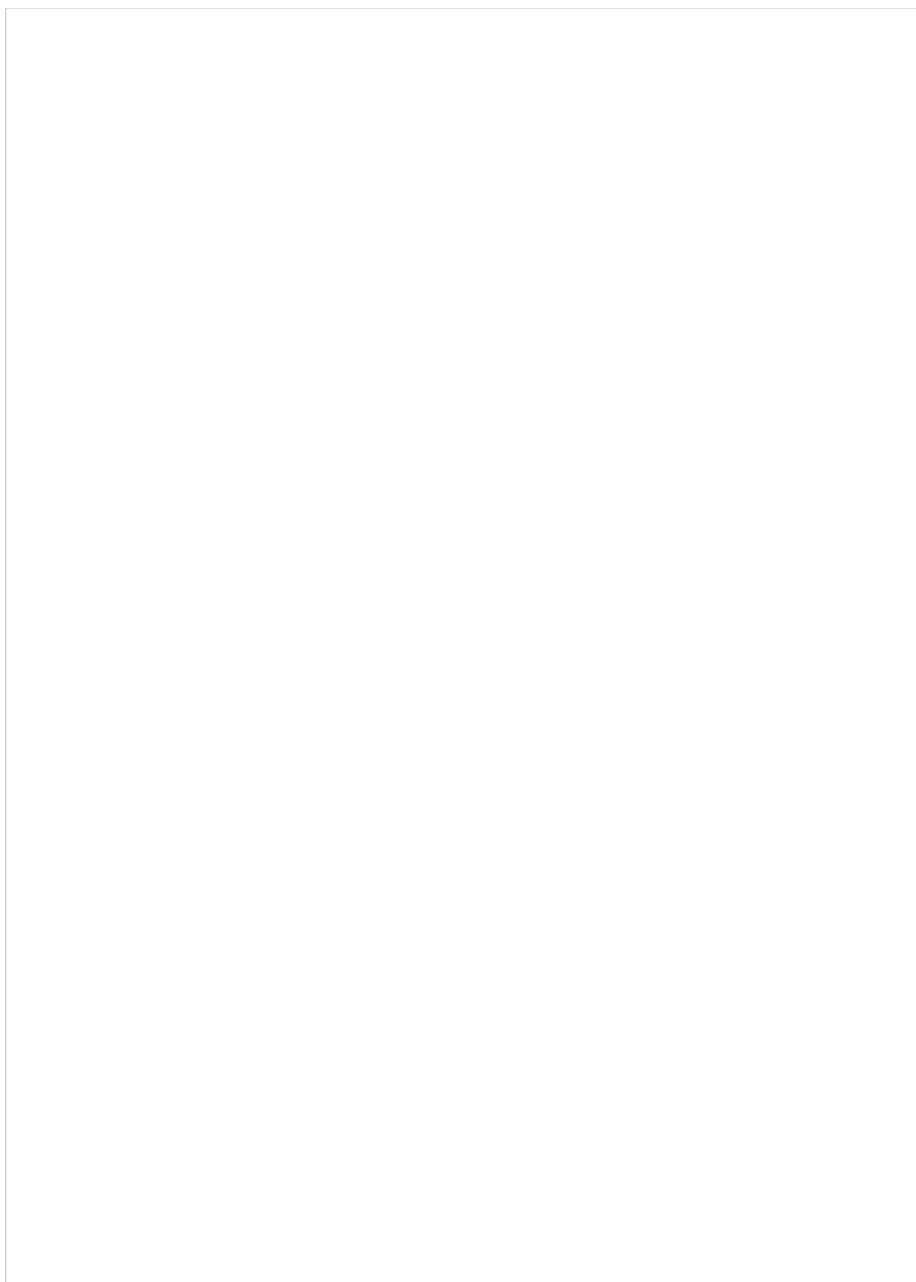
(b) Đưa ra các điều kiện để kéo dài thời gian khai thác.

(3) Giai đoạn thực hiện: Thực hiện các điều kiện được đưa ra.

Quy trình chi tiết cho việc kéo dài thời gian khai thác được chỉ ra tại hình A2 và hình A3. Các chi tiết liên quan đến quy trình kéo dài thời gian khai thác được nêu từ A.3 đến A.7 của Phụ lục.

A.2.2.3 Quy trình kéo dài thời gian khai thác cho 5 năm tại cùng vị trí khai thác.

A.2.2.3.1 Trường hợp yêu cầu kéo dài thời gian khai thác lần đầu cho kho chứa nổi tại cùng vị trí khai thác cho 5 năm hoặc thấp hơn, phải tuân theo quy trình thẩm định rút gọn dưới đây. Nếu thực hiện một đợt kiểm tra cơ sở và toàn bộ các sửa chữa kết cấu được yêu cầu khắc phục đã được hoàn thành, việc kéo dài thời gian khai thác có thể được chấp nhận mà không cần thu thập dữ liệu. Quy trình kéo dài thời gian khai thác được nêu tại hình A2.



Hình A1 - Dòng chảy quy trình kéo dài thời gian khai thác

...

...

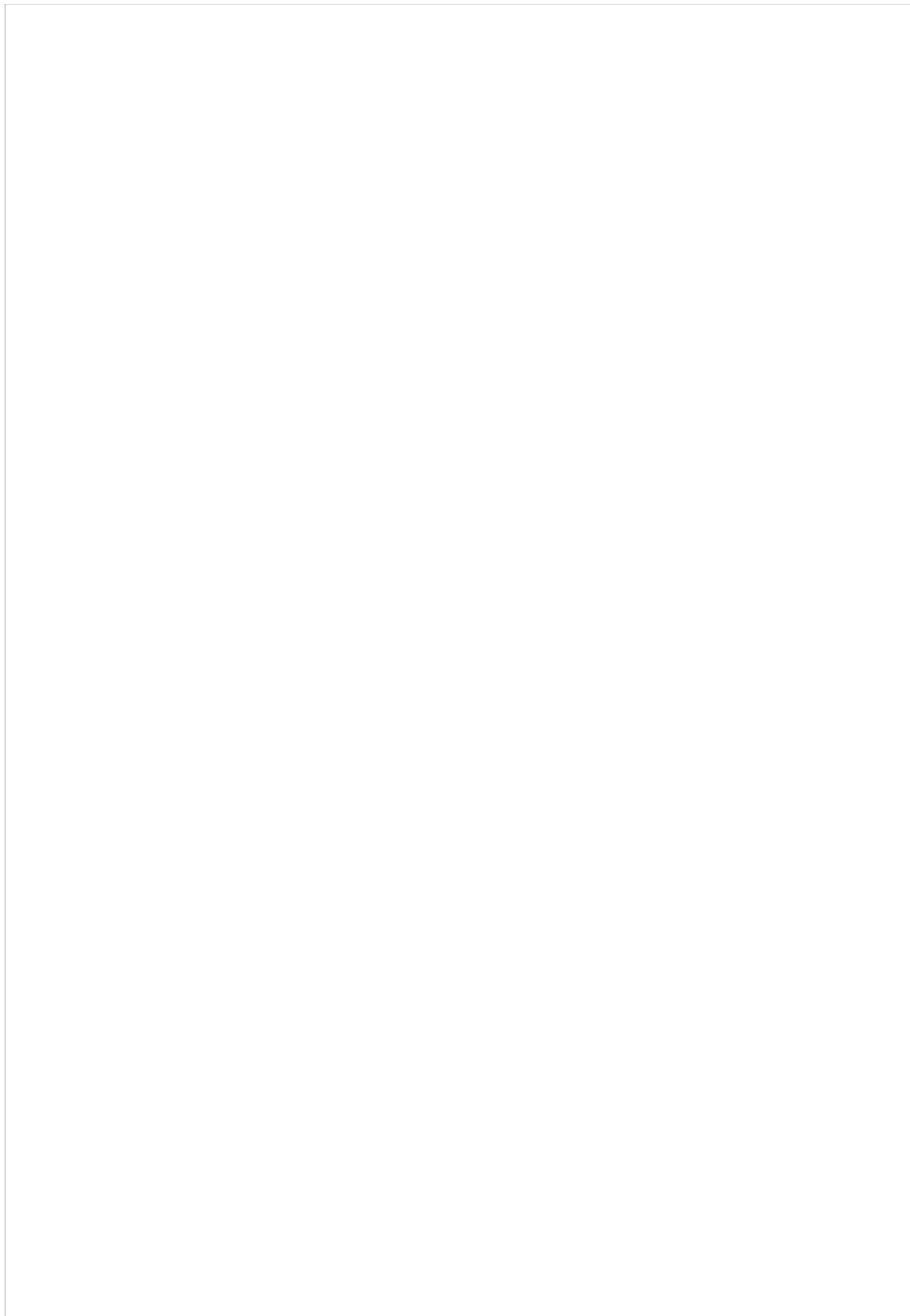
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT:** (028) 3930 3279 **DD:** 0906 22 99 66

Hình A2 - Quy trình rút gọn kéo dài thời gian khai thác

(Đối với kéo dài thời gian khai thác tới 5 năm tại cùng vị trí khai thác)



Hình A3 - Quy trình kéo dài thời gian khai thác

Đối với kéo dài thời gian khai thác quá 5 năm tại cùng vị trí khai thác

A.2.2.3.2 Để kéo dài thời gian khai thác, các điều kiện dưới đây phải được thỏa mãn:

- (1) Bất kỳ hoán cải nào về kết cấu đều phải được xem xét và đánh giá thỏa mãn.
- (2) Các khu vực quan trọng trong thiết kế ban đầu phải được kiểm tra lại bằng NDT và xác nhận thỏa mãn.

Các hạng mục bổ sung được xác định tùy từng trường hợp cụ thể trong suốt quá trình kéo dài thời gian khai thác phải được hoàn thành.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.2.2.3.4 Đánh giá mỗi ban đầu phải chỉ ra rằng tuổi thọ mỗi của toàn bộ các chi tiết quan trọng/ toàn bộ các mối nối phải không nhỏ hơn thời gian kéo dài hoạt động. Trường hợp phân tích mỗi ban đầu chỉ ra rằng tuổi thọ mỗi còn lại không đủ để yêu cầu kéo dài thời gian khai thác cần được xem xét đặc biệt.

A.2.2.4 Quy trình đối với việc kéo dài thời gian khai thác lớn hơn 5 năm tại cùng vị trí

A.2.2.4.1 Quy trình chung được thể hiện tại hình A3, cho việc phân cấp đối với kho chứa nổi hiện có để kéo dài thời gian khai thác như được chỉ ra như sau:

(1) Đối với kéo dài thời gian khai thác, bên vận hành thu thập và xem xét các biên bản hoán cải, kế hoạch, hồ sơ thiết kế ban đầu, nếu có, và kế hoạch kiểm tra trong khai thác (ISIP), báo cáo kiểm tra.v.v. Hồ sơ chương trình quản lý tính toàn vẹn (AIM), nếu có, có thể được trình đề thay thế cho việc thu thập dữ liệu, kiểm tra cơ sở, và đánh giá lại đối với các hạng mục sau: kết cấu thân, kết cấu phân chuyển tiếp của thân, thượng tầng, neo, ống đứng, hệ thống và máy.

(2) Thực hiện một đợt kiểm tra cơ sở đối với kết cấu, neo và máy để đánh giá tình trạng của kho chứa nổi. Các bề mặt của kết cấu phải được làm sạch và có khả năng tiếp cận để có thể thực hiện kiểm tra.

(3) Nếu đợt kiểm tra cơ sở được chấp nhận, thực hiện một đợt đánh giá lại.

(4) Thực hiện xem xét các tài liệu AIM hoặc các kết quả của việc đánh giá lại bằng cách sử dụng các kết quả kiểm tra, hồ sơ ban đầu, dữ liệu môi trường và các hoán cải có ảnh hưởng tới tải trọng môi trường, hoạt tải và các tải trọng không đổi lên kết cấu, nếu áp dụng.

(5) Thực hiện kiểm tra kho chứa nổi để xác nhận rằng bất kỳ các hạng mục nào được xác định trong suốt quá trình xem xét hồ sơ AIM hoặc đánh giá lại đã được thực hiện.

(6) Nếu việc xem xét và kiểm tra bổ sung thỏa mãn, bên vận hành thực hiện các sửa chữa và hoán cải được yêu cầu cho việc kéo dài hoạt động kho chứa nổi.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Xem xét phạm vi công việc của ISIP, AIM để xác minh các sửa đổi kế hoạch khi cần thiết để giải quyết các kết quả thu được từ A.2.2.4.1(2) đến A.2.2.4.1(5) của Phụ lục mà có thể cần thiết để xác nhận tính thỏa mãn của việc tiếp tục kéo dài thời gian khai thác của kho chứa nổi.

A.2.2.5 Quy trình kéo dài thời gian khai thác cho kho chứa nổi khai thác ở vị trí mới

Trường hợp kho chứa nổi có dự định theo dài thời gian khai thác so với thời gian khai thác thiết kế ban đầu và thay đổi vị trí khai thác, các yêu cầu đối với việc kéo dài thời gian khai thác được mô tả tại A.2.2.4 của Phụ lục phải được áp dụng ngoài các yêu cầu cho việc thay đổi vị trí khai thác của kho chứa được nêu trong TCVN 6474:2017.

A.2.2.6 Tuổi thọ mỗi còn lại

A.2.2.6.1 Tuổi thọ mỗi còn lại có thể được tính toán bằng biện pháp phân tích được mô tả trong A.8 và A.9 của Phụ lục. Việc phân tích này rất dễ bị ảnh hưởng do sóng tác động và các tải trọng hoạt động trong suốt quá trình khai thác trước đó và dự đoán trong tương lai, do vậy dữ liệu môi trường trong khoảng thời gian dài phải được trình bày một cách chính xác.

A.2.2.6.2 Một hoặc nhiều hơn các điều kiện dưới đây phải được thỏa mãn bằng việc đánh giá môi.

(1) Phân tích mỗi ban đầu chỉ ra rằng tuổi thọ mỗi của toàn bộ các mối nối/ chi tiết quan trọng phải đủ cho việc gia hạn hoạt động.

(2) Dữ liệu môi trường mỗi được sử dụng trong phân tích mỗi ban đầu vẫn còn hiệu lực hoặc được coi là vẫn còn duy trì.

(3) Không phát hiện sự hư hỏng nào trong suốt cuộc kiểm tra tình trạng kho chứa hoặc các mối nối, thành phần và các liên kết của chúng bị hư hỏng phải được sửa chữa.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.3 Thông tin cơ bản

A.3.1 Quy định chung

Thông tin thiết kế kho chứa nổi và thông tin vận hành phải được thu thập để cho phép đánh giá tính toàn vẹn của kết cấu kho chứa nổi. Điều cần thiết là phải có báo cáo thiết kế ban đầu, hồ sơ, tài liệu bản gốc và các tài liệu hiện tại, thông số kỹ thuật, báo cáo kiểm tra trong suốt quá trình đóng mới, lắp đặt và khai thác trong quá khứ. Bên vận hành cần đảm bảo rằng bất kỳ các giả định nào được đưa ra là hợp lý và các thông tin thu thập được phải chính xác và đại diện cho tình trạng thực tế tại thời điểm đánh giá. Nếu thông tin không được cung cấp, phải thực hiện đánh giá lại kho chứa. Các phép đo hoặc thử thực tế có thể được sử dụng để đánh giá lại.

A.3.2 Tài liệu được cung cấp trong quá trình kéo dài thời gian khai thác

Các hồ sơ được liệt kê bên dưới được cần trình nộp để thực hiện quá trình kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi. Quy trình và kết quả kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi phải dựa trên chất lượng và tính đầy đủ của các hồ sơ được trình nộp.

(1) Các bản vẽ

(a) Bố trí chung, hồ sơ khoang kết, tài liệu kết cấu quan trọng, các bản vẽ hệ thống và sơ đồ máy, các bộ đỡ liên kết với kết cấu thân kho chứa cùng với các gia cường nếu có, ống thông hơi kết và các bố trí ống tràn, tài liệu chống ăn mòn, sổ tay ổn định và chúi và sổ tay làm hàng.

(b) Các bản vẽ về hệ thống neo và toàn bộ các thành phần, bao gồm dây cáp, xích, các liên kết và hệ thống mô neo (cọc neo hoặc mô neo) và các thành phần cơ khí.

(2) Cơ sở thiết kế bao gồm bản đánh giá thiết kế hiện có, phân tích kỹ thuật bổ sung được thực hiện trong khai thác, và các kế hoạch dự định để kéo dài thời gian khai thác, bao gồm việc thay đổi các thiết bị (ví dụ như thay thế xích neo).

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(a) Tính toán quy cách kết cấu, đánh giá sức bền cục bộ và sức bền chung, đánh giá mỏi, phân tích ổn định.

(b) Phân tích neo, bao gồm các thành phần độc lập.

(c) Phân tích chân căng nếu áp dụng, bao gồm các thành phần độc lập.

(4) ISIP và kế hoạch kiểm tra hiện có và các kết quả, bao gồm lịch sử sửa đổi.

(5) Báo cáo kiểm tra và đo.

(6) Các báo cáo của Chủ kho chứa nổi hoặc Nhà vận hành bao gồm lịch sử sửa chữa, thay thế và vận hành.

(7) Biên bản hoán cải bao gồm các bản vẽ cập nhật.

(8) Biên bản lắp đặt (hướng cọc, độ nghiêng...).

(9) Dữ liệu môi trường: Dữ liệu môi trường cập nhật tại vùng khai thác (nếu có), lịch sử môi trường (các sự kiện bình thường và cực trị) từ hệ thống kiểm soát hoặc phân tích phát xạ.

...
...
...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.3.3 Đánh giá lần đầu với các thông tin cơ sở

Quy trình dưới đây được áp dụng cho việc đánh giá lần đầu các thông tin cơ sở.

- (1) Xem xét đầy đủ và phạm vi các phân tích thiết kế ban đầu và xác định các đánh giá cần thiết thực hiện.
- (2) Điều kiện đánh giá đối với kho chứa nổi từ các hồ sơ, ISIP, kế hoạch kiểm tra, báo cáo kiểm tra, cơ sở thiết kế, hoặc các phân tích hiện có .v.v.
- (3) Căn cứ vào xem xét dữ liệu để đưa ra các hạng mục bổ sung cho kế hoạch kiểm tra và hoạt động kiểm tra định kỳ thông thường, bao gồm việc sự cần thiết việc xác nhận của trọng lượng (kiểm tra tải trọng hoặc tương đương).

A.4 Kiểm tra cơ sở

A.4.1 Quy định chung

- (1) Kiểm tra đối với các kho chứa nổi hiện hành dưới sự chứng kiến và giám sát là bắt buộc để xác định tình trạng cơ sở nhằm chứng minh việc có thể tiếp tục hoạt động của kho chứa nổi. Kiểm tra cơ sở phải bao gồm các hoạt động dưới đây:

- (a) Xem xét báo cáo của các đợt kiểm tra và khai thác trước đó.

...
...
...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

- (c) Hoàn thành đợt kiểm tra (bao gồm kiểm tra dưới nước) để xác nhận rằng đã thực hiện đợt đánh giá tình trạng kho chứa nổi.

- (2) Phạm vi của đợt kiểm tra cơ sở không được nhỏ hơn so với đợt kiểm tra định kỳ sau đó.

- (3) Thông tin của cuộc kiểm tra cơ sở có thể được thu thập từ các đợt kiểm tra dẫn đến sự hết hạn thời gian khai thác. Toàn bộ các hạng mục kiểm tra phải được cập nhật và kiểm tra trong vòng 5 năm trước. Toàn bộ các bất thường phải được khắc phục hoặc tính toán cho kế hoạch kéo dài thời gian khai thác.

A.4.2 Kết cấu

- (1) Kiểm tra cơ sở đối với kết cấu phải tuân theo phạm vi như đối với kiểm tra định kỳ lần tới cho phần thân. Đối với các hạng mục bổ sung từ việc xem xét ban đầu các dữ liệu thu thập tại A.3 của Phụ lục, kiểm tra trực quan chung (GVI), kiểm tra tiếp cận (CVI) hoặc kiểm tra không phá hủy có thể được yêu cầu, nếu phù hợp.

- (2) Khu vực ăn mòn đáng kể phải được loại bỏ, thay mới, gia cường hoặc có biện pháp chống ăn mòn đầy đủ được xem xét và thực hiện trước khi kéo dài thời gian khai thác.

- (3) Hệ thống bảo vệ ăn mòn phải được đánh giá lại để xác minh rằng các a nốt còn lại vẫn đủ khả năng cho việc kéo dài thời gian khai thác của kho chứa. Nếu cần thiết đánh giá lại, việc thay thế đối với các a nốt hiện có hoặc bổ sung thêm các a nốt mới phải được thực hiện. Tình trạng của lớp phủ bảo vệ tại vùng thay đổi môn nước, nếu phát hiện không đầy đủ, phải khắc phục và duy trì trong điều kiện thỏa mãn.

- (4) Kiểm tra không phá hủy (ví dụ như đo chiều dày và phát hiện các vết nứt) phải được thực hiện theo các yêu cầu kiểm tra để thiết lập nên một đánh giá chính xác cho tình trạng thực tế.

- (5) Các khu vực được thiết kế ban đầu là không thể kiểm tra được không cần yêu cầu kiểm tra trong thời điểm này. Theo yêu cầu của Chủ kho chứa/ Người

vận hành, có thể xem xét việc giảm hệ số an toàn cho tuổi thọ môi đối với thời gian hoạt động trong quá khứ của kho chứa nổi nếu một đợt kiểm tra đơn lẻ được thực hiện. Phạm vi của đợt kiểm tra này phải được thống nhất.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

A.4.3 Hệ thống neo

(1) Phạm vi và thời gian kiểm tra được miêu tả tại A.4.1 trong Phụ lục được áp dụng cho kiểm tra cơ sở đối với neo. Các bước dưới đây có thể được áp dụng cho việc kiểm tra cơ sở đối với neo.

- (a) Kiểm tra bằng cách sử dụng các phần có thể áp dụng tại 1.5.6, Phần II hoặc/ và các tài liệu được công nhận (ví dụ như API PR 2I).
- (b) Kiểm tra các vết nứt gãy, ăn mòn, kiểm tra kích thước, độ ăn mòn, nếu áp dụng. Mỗi chiều dài của từng xích neo phải được làm sạch để đảm bảo xác nhận sự thỏa mãn tình trạng của toàn bộ xích neo.
- (c) Kiểm tra cáp thép và cáp sợi tổng hợp để phát hiện sự hư hỏng cơ học, tình trạng xoắn và vỏ bọc, bao gồm các a nốt trên các lỗ luồn cáp (nếu lắp đặt).
- (d) Thực hiện kiểm tra chung bằng mắt đối với các thành phần và các liên kết của neo và các đầu cọc neo.
- (e) Xác nhận tài liệu về việc giám sát các thay đổi chiều dài của cáp sợi thủy tinh tổng hợp (nếu áp dụng).
- (f) Thực hiện kiểm tra chung bằng mắt đối với thiết bị neo và sơ ma dẫn hướng (ví dụ như tời, ống luồn xích, chặn xích .v.v.). Các yêu cầu bổ sung như kiểm tra tiếp cận và/ hoặc kiểm tra không phá hủy (kiểm tra bằng hạt từ tính ướt hoặc biện pháp tương đương) có thể được áp dụng để xác định các khu vực nghi ngờ.
- (g) Thực hiện kiểm tra chung bằng mắt bàn xoay neo tháp, giá chuyển hướng, and các tấm chống ăn mòn. Nếu có thể tiếp cận, các ổ đỡ và rãnh dẫn phải được kiểm tra. Các phương pháp kiểm tra bổ sung/ thay thế có thể được thẩm định trong từng trường hợp cụ thể.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

A.4.4 Chân căng

(1) Phạm vi và thời gian thực hiện kiểm tra được mô tả tại A.4.2 của Phụ lục được áp dụng cho kiểm tra cơ sở đối với chân căng. Quy trình dưới đây có thể được áp dụng cho kiểm tra cơ sở đối với chân căng.

- (a) Kiểm tra chung bằng mắt toàn bộ chiều dài của các chân căng bằng cách sử dụng ROV hoặc bằng thợ lặn.
 - (b) Kiểm tra tình trạng của lớp phủ và a nốt.
 - (c) Kiểm tra toàn bộ phần ngập nước của chân căng trên toàn bộ chiều dài đối với tất cả chân căng.
 - (d) Thực hiện kiểm tra chung bằng mắt và phát hiện các lỗ hổng bề mặt trong phạm vi được quy định trên các mối nối chân căng cũng như các liên kết chân căng phía đáy và đỉnh.
 - (e) Thực hiện đo chiều dày đối với các chân căng trong phạm vi quy định.
- (2) Các khu vực không thể kiểm tra phải được bàn bạc và chấp nhận.

A.4.5 Hệ thống và máy

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(a) Xác định bất kỳ các hoán cải nào mà chưa được thẩm định/ xem xét.

(b) Các ống, van và cáp được xác định không thể tiếp cận được phải được kiểm tra tới mức độ khả thi nhất.

(c) Kiểm tra các ống và van đối với các hệ thống quan trọng bao gồm hệ thống dẫn, hút khô, thông hơi, đo sâu, và hệ thống chữa cháy.

(d) Kiểm tra hệ thống điện và máy quan trọng bao gồm các bơm cứu hỏa, nguồn điện sự cố, các cảm biến và cảnh báo. Đợt kiểm tra đối với kho chứa nổi kiểu tàu và kiểu xà lan phải tuân theo các yêu cầu áp dụng tại Phần 1B, Chương 3, Điều 3.3, QCVN 21:2020/BGTVT. Việc kiểm tra đối với các kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định phải tuân theo các yêu cầu áp dụng theo QCVN 48:2012/BGTVT.

A.4.6 Dụng cụ

Phạm vi và thời gian kiểm tra được mô tả tại A.4.1 của Phụ lục được áp dụng cho đợt kiểm tra cơ sở đối với dụng cụ. Lối thoát và phương pháp tiếp cận cá nhân bao gồm lối đi lại, lưới an toàn và thanh vịn phải được trang bị cho đợt kiểm tra cơ sở.

A.4.7 Phạm vi bổ sung cho đợt kiểm tra và phân tích

(1) Phạm vi công việc bổ sung cho phân tích và kiểm tra phải được xác định dựa trên việc xem xét dữ liệu từ các phân tích và đánh giá kỹ thuật đã có, và thảo luận giữa các bên.

(2) Bất kỳ đợt phân tích bổ sung nào được thực hiện tại thời điểm này là để giải quyết cho việc thay đổi điều kiện thiết kế ban đầu (làm hàng, hoán cải cấu trúc hoặc thay đổi các trạng thái quan trọng như việc mất mát vật liệu.v.v.).

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(4) Mỗi yêu cầu kéo dài thời gian khai thác phải được đánh giá trong từng trường hợp cụ thể và phạm vi đánh giá cuối cùng sẽ cần được làm rõ trong từng dự án cụ thể; trong một vài trường hợp phạm vi phân tích có thể được tăng lên hoặc giảm đi.

A.5 Đánh giá lại

A.5.1 Quy định chung

A.5.1.1 Đánh giá lại kho chứa hiện có là sự kết hợp các kết quả của đợt kiểm tra cơ sở trong Điều A.4 của Phụ lục. Đặc biệt, các tải trọng boong, sự hao mòn, sự phát triển hà bám, xói mòn, và bất kỳ hư hỏng và hoán cải nào phải được đưa vào trong việc đánh giá lại. Nếu có thể, chi tiết các vật liệu đóng mới ban đầu và các liên kết được thiết lập để các đặc tính chính xác của vật liệu được sử dụng để đánh giá lại và bất kỳ sự tập trung ứng suất nào đều phải được tính đến. Nếu áp dụng, các biên bản định hướng cọc neo phải được bổ sung để có thể đánh giá một cách chính xác.

A.5.1.2 Các kết quả đánh giá lại phải được xem xét để chỉ ra các vị trí cần được kiểm tra cẩn thận. Các hoán cải có thể đối với các thành phần kết cấu phải được tiếp tục thực hiện làm tiền đề cho việc chấp nhận kéo dài thời gian khai thác của kho chứa.

A.5.1.3 Việc đánh giá lại kết cấu và/ hoặc tính môi, nếu cần thiết, sẽ dựa trên các điều dưới đây:

(1) Đối với kết cấu, thiết bị hoặc các hệ thống không hoán cải và được duy trì theo thiết kế ban đầu: Xem xét thiết kế sẽ được dựa trên các tiêu chuẩn thiết kế được sử dụng trong thiết kế ban đầu với dữ liệu môi trường hiện tại.

(2) Đối với các kết cấu, hệ thống hoặc thiết bị đã được hoán cải hoặc bổ sung: Việc xem xét thiết kế sẽ dựa trên các tiêu chuẩn thiết kế tại thời điểm kéo dài thời gian khai thác với dữ liệu môi trường hiện tại.

(3) Các đợt kiểm tra sẽ dựa trên các yêu cầu hiện tại tại thời điểm kéo dài thời gian khai thác.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Nếu điều kiện môi trường tại khu vực cụ thể hiện tại nghiêm trọng hơn so với điều kiện môi trường thiết kế ban đầu, điều kiện môi trường tại khu vực cụ thể hiện tại sẽ được áp dụng.

A.5.3 Kết cấu thân

A.5.3.1 Kho chứa nổi kiểu tàu

A.5.3.1.1 Việc đánh giá lại kết cấu thân kho chứa nổi kiểu tàu bao gồm phân tích sức bền, tính nổi và ổn định.

A.5.3.1.2 Phạm vi đánh giá sức bền và tính nổi được yêu cầu trong trường hợp kéo dài thời gian khai thác dưới các trường hợp khác nhau.

A.5.3.1.3 Mỗi yêu cầu kéo dài thời gian khai thác sẽ được thực hiện trong từng trường hợp và phạm vi đánh giá cuối cùng sẽ được làm rõ trong từng trường hợp cụ thể; trong một vài trường hợp phạm vi đánh giá có thể được tăng lên hoặc giảm đi. Quyết định này sẽ dựa trên mức độ kéo dài thời gian khai thác, mức độ đánh giá lại, tình trạng lịch sử kiểm tra, tình trạng lịch sử của kho chứa nổi cũng như phạm vi kéo dài thời gian khai thác liên quan tới thân, thượng tầng và hệ thống neo định vị.v.v.

A.5.3.1.4 Các thông số thiết kế bao gồm điều kiện môi trường, vị trí địa lý của kho chứa, điều kiện tải trọng, tải trọng bên ngoài, áp lực, nhiệt độ.v.v.

A.5.3.1.5 Hao mòn phải được đưa vào trong mô hình đánh giá lại. Các quy trình chi tiết cho việc thiết lập lên quy cách kết cấu thực (net) và quy cách kết cấu tổng (gross) để xem xét sự hao mòn được quy định cụ thể trong A.9 của Phụ lục. Các quy trình cho việc đánh giá quy cách kết cấu ban đầu (ISE) và đánh giá sức bền tổng thể (TSA) được liệt kê trong A.9 của Phụ lục. Việc phân tích nổi dựa trên phổ và/ hoặc tiếp cận tải trọng động có thể được thực hiện phù hợp với 5.1.2.1.3.4a) TCVN 6474:2017, có bổ sung TSA. Trong trường hợp kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi được hoán cải (trường hợp đã thực hiện phân tích TSA trong quá trình đóng mới hoặc hoán cải), có thể thực hiện một đợt đánh giá mô hình 1 khối hàng như được định nghĩa tại 5.1.2.1.3.4a) TCVN 6474:2017 để thay thế cho TSA.

A.5.3.1.6 Các khu vực dễ bị môi do các thay đổi phải được xác định và đánh giá.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.5.3.1.8 Nếu việc đánh giá lại nổi không thỏa mãn đối với số năm kéo dài hoạt động theo yêu cầu, các biện pháp giảm thiểu sau đây có thể được xem xét trong từng trường hợp cụ thể:

(1) Tăng cường nổi, nếu khả thi, theo các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

(2) Tăng cường tần suất kiểm tra.

(3) Sửa đổi các điều kiện tải trọng thiết kế, đặc biệt nếu dữ liệu môi trường ban đầu được cập nhật.

(4) Thực hiện kiểm tra các vị trí kết cấu không thể kiểm tra theo thiết kế ban đầu.

A.5.3.2 Các kho chứa không phải kiểu tàu

A.5.3.2.1 Việc đánh giá lại đối với các kho chứa nổi không phải dạng tàu bao gồm đánh giá sức bền chung, sức bền cục bộ, sức bền môi, bảo vệ ăn mòn và đánh giá ổn định.

A.5.3.2.2 Mô hình kết cấu cho việc đánh giá sức bền kết cấu phải được cập nhật sự hao mòn và các thay đổi hình dáng và khối lượng.

A.5.3.2.3 Đánh giá lại sức bền

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(2) Các phương pháp thay thế như phương pháp FEA phi tuyến đối với sức bền cục bộ có thể được xem xét chấp nhận trong từng trường hợp cụ thể.

A.5.3.2.4 Đánh giá lại sức bền môi còn lại

A.5.3.2.4.1 Độ bền môi còn lại phải lớn hơn số năm yêu cầu (L) kéo dài thời gian khai thác nhân với hệ số an toàn của tuổi thọ môi.

A.5.3.2.4.2 Hệ số an toàn của tuổi thọ môi được quy định trong TCVN 6474. Tuy nhiên, nếu một hệ số an toàn của tuổi thọ môi lớn hơn so với yêu cầu của tiêu chuẩn được sử dụng trong thiết kế ban đầu, hệ số an toàn tuổi thọ môi có thể được đánh giá lại dựa trên mức độ quan trọng và khả năng kiểm tra thực tế của kho chứa.

A.5.3.2.4.3 Quy trình chi tiết cho việc đánh giá lại sức bền môi còn lại xem trong A.8 của Phụ lục trong đó bao gồm một ví dụ cho việc tính toán đối với các khu vực quan trọng không thể tiếp cận.

A.5.3.2.4.4 Nếu việc đánh giá lại môi không thỏa mãn đối với số năm kéo dài hoạt động theo yêu cầu, các biện pháp giảm thiểu sau đây có thể được xem xét trong từng trường hợp cụ thể:

(1) Tăng cường môi, nếu khả thi, phù hợp với quy định hoặc các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

(2) Tăng cường tần suất kiểm tra.

(3) Sửa đổi các điều kiện tải trọng thiết kế, đặc biệt nếu dữ liệu môi trường ban đầu được cập nhật.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.5.3.2.4.5 Các phương pháp thay thế ví dụ như cơ học phá hủy có thể được xem xét chấp nhận trong từng trường hợp.

A.5.3.3 Đánh giá lại hệ thống bảo vệ ca tốt

A.5.3.3.1 Nếu kiểm tra chỉ ra rằng cần phải thay a nốt, một kế hoạch thay thế a nốt phải được trình để xem xét và thẩm định. Kho chứa nổi phải được kiểm tra theo A.6 của Phụ lục.

A.5.3.3.2 Nếu lựa chọn thay thế các a nốt (ví dụ như dòng điện xoay chiều), các chi tiết của hệ thống phải được trình thẩm định và kho chứa nổi phải được kiểm tra tuân theo A.6 của Phụ lục.

A.5.3.4 Đánh giá lại ổn định

Một bản cập nhật đánh giá ổn định áp dụng theo quy định còn hiệu lực khi kho chứa nổi được phân cấp với các thông số trọng tải toàn phần, trọng lượng tàu không và các tải trọng hiện tại. Tuy nhiên, nếu kho chứa đã thực hiện một đợt hoán cải lớn trong suốt quá trình khai thác, áp dụng theo quy định có

hiệu lực tại thời điểm thực hiện hoán cải lớn đó. Sổ tay hoạt động phải được cập nhật lại.

A.5.3.5. Xem xét các kết quả đánh giá lại

A.5.3.5.1 Nếu kết quả đánh giá lại xác định phải thực hiện các sửa chữa và/ hoặc hoán cải để kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi, cần phải thông báo với Chủ kho chứa/ Nhà vận hành.

A.5.3.5.2 Chủ kho chứa/ Nhà vận hành phải tiến hành thực hiện và trình các kế hoạch theo yêu cầu để xem xét.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

A.5.4 Kết cấu chuyển tiếp phần thân kho chứa nổi

A.5.4.1 Trường hợp các hoán cải và các tải trọng thiết kế được xác định, ví dụ như tăng khối lượng, thay đổi dữ liệu môi trường, hoán cải kết cấu.v.v., kết cấu chuyển tiếp phần thân kho chứa phải được đánh giá lại.

A.5.4.2 Việc đánh giá lại phải bao gồm việc đánh giá hệ thống bảo vệ ăn mòn và sức bền, sức bền môi.

A.5.4.3 Các mô hình kết cấu cho việc đánh giá sức bền kết cấu chuyển tiếp phần thân kho chứa nổi phải được cập nhật cùng với việc thay đổi và hao mòn cấu trúc và khối lượng (như điều kiện hiện tại).

A.5.4.4 Đánh giá lại sức bền

A.5.4.4.1 Đánh giá lại sức bền chung đối với kết cấu chuyển tiếp phần thân kho chứa nổi được thực hiện trong các điều kiện môi trường được quy định tại A.5.2 của Phụ lục.

A.5.4.4.2 Các phương pháp thay thế như phương pháp FEA phi tuyến đối với sức bền cục bộ có thể được xem xét chấp nhận trong từng trường hợp cụ thể.

A.5.4.5 Đánh giá lại sức bền môi còn lại

A.5.4.5.1 Quy trình chi tiết cho việc đánh giá lại sức bền môi còn lại xem tại A.8 của Phụ lục. Tuổi thọ môi còn lại cần lớn hơn so với số năm hoạt động được yêu cầu kéo dài nhân với hệ số an toàn đối với tuổi thọ môi. Các hệ số tuổi thọ môi phải được thiết lập dựa trên quy trình nêu tại A.5.3.2.4 của Phụ lục.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

(1) Tăng cường môi, nếu khả thi, phù hợp với quy định hoặc các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

(2) Tăng cường tần suất kiểm tra.

(3) Sửa đổi các điều kiện tải trọng thiết kế.

(4) Sử dụng các kỹ thuật kiểm tra nâng cao.

(5) Thực hiện kiểm tra các vị trí kết cấu không thể kiểm tra theo thiết kế ban đầu.

A.5.4.5.3 Các phương pháp thay thế ví dụ như cơ học phá hủy có thể được xem xét chấp nhận trong từng trường hợp.

A.5.4.5.4 Các khu vực dễ bị môi do các thay đổi phải được xác định và đánh giá.

A.5.4.6 Xem xét các kết quả đánh giá lại

Việc xem xét các kết quả đánh giá lại tuân theo quy trình nêu tại A.5.3.5 của Phụ lục.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Phải trình thẩm định hồ sơ kiểm soát tải trọng thể hiện sự thay đổi khối lượng các mô đun trong suốt quá trình khai thác của kho chứa nổi, nếu có. Kết cấu thượng tầng phải được đánh giá lại dựa trên các dữ liệu mới bao gồm sự tăng khối lượng, các thay đổi điều kiện môi trường, hoán cải kết cấu .v.v., cùng với sự hao mòn đáng kể và các thay đổi hình dáng trong mô hình kết cấu.

A.5.5.1 Đánh giá lại sức bền

A.5.5.1.1 Việc đánh giá lại sức bền của kết cấu phần trên boong phải được thực hiện trong điều kiện môi trường quy định tại A.5.2 của Phụ lục.

A.5.5.1.2 Phân tích và đánh giá lại dữ liệu có thể xác định được các yêu cầu kiểm tra và thẩm định bổ sung.

A.5.5.2 Đánh giá lại sức bền môi còn lại đối với các kho chứa không phải dạng tàu

Việc đánh giá lại sức bền môi còn lại đối với các kho chứa không phải kiểu tàu tuân theo quy trình tại A.5.4.5 của Phụ lục.

A.5.5.3 Xem xét các kết quả đánh giá lại

Việc xem xét các kết quả đánh giá lại tuân theo quy trình tại A.5.3.5 của Phụ lục.

A.5.6 Hệ thống neo

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.5.6.1 Phân tích đánh giá lại

A.5.6.1.1 Các mô hình hệ thống neo phải được cải tiến và cập nhật cùng với sự hao mòn trong quá trình đánh giá sức bền neo và tuổi thọ môi còn lại.

A.5.6.1.2 Việc đánh giá lại sức bền neo được thực hiện trong điều kiện môi trường được quy định tại A.5.2 của Phụ lục. Đối với việc kéo dài thời gian khai thác, hệ số an toàn của sức bền neo phải tuân theo bảng 6.6 TCVN 6474:2017.

A.5.6.1.3 Phân tích neo/ hiệu suất chung với dữ liệu môi trường mới và các thay đổi khác phải được trình thẩm định. Các phản ứng hiệu suất chung như dịch chuyển, gia tốc, độ sai trục, khoảng không .v.v., phải nằm trong tiêu chuẩn thiết kế ban đầu.

A.5.6.1.4 Việc sử dụng ăn mòn tương đương áp dụng cho chuỗi các thành phần, các tính toán chi tiết đối với các thành phần độc lập sử dụng điều kiện hiện tại và các tải trọng thực tế phải được thực hiện và trình thẩm định.

A.5.6.1.5 Hệ số an toàn đối với tuổi thọ môi phải theo quy định. Khi tính toán thiệt hại do tích lũy môi hoặc tuổi thọ môi đã sử dụng, các hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ môi có thể được giảm bớt miễn là các chứng minh kỹ thuật do Chủ kho chứa/ Nhà vận hành thể hiện việc giảm thiểu của sự không phù hợp trong thiết kế ban đầu và tuân theo các điều kiện dưới đây:

- (1) Không phát hiện ra các vấn đề nào trong quá khứ.
- (2) Tốc độ ăn mòn nằm trong giới hạn thiết kế ban đầu.
- (3) Sự đáng tin cậy về lịch sử dữ liệu/ tải trọng.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.5.6.1.7 Phương pháp luận thay thế có thể được chấp nhận trong từng trường hợp cụ thể, ví dụ như thử tải đối với xích neo.

A.5.6.1.8 Đối với các hệ thống neo bằng dây cáp thép và sợi thủy tinh, trường hợp thời gian kéo dài thời gian khai thác vượt quá thời gian bảo hành của nhà sản xuất, có thể xem xét các yêu cầu đánh giá lại và phương pháp kiểm tra tại vị trí của dây cáp thép trong từng trường hợp cụ thể.

A.5.6.1.9 Trường hợp hệ thống neo điểm đơn được lắp đặt, các thành phần cơ khí, nhưng không giới hạn, bao gồm tháp neo và bàn xoay, cằng neo, các liên kết kết cấu giữa các khớp nối và các khớp quay bằng chất lỏng phải tuân theo quy trình tương tự như đối với phân tích mỏi. Các thành phần này có thể được phân tích bằng cách sử dụng các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế được công nhận và các khuyến nghị thực hành được phổ biến.

A.5.6.1.10 Điểm neo, phải được đánh giá lại trong trường hợp các tải trọng trên các dây neo tăng lên.

A.5.6.2 Đánh giá lại hệ thống bảo vệ ca tốt

Việc đánh giá hệ thống bảo vệ ca tốt tuân theo quy trình tại A.5.3.3 của Phụ lục.

A.5.6.3 Xem xét các kết quả đánh giá lại

A.5.7 Các chân cằng và các liên kết chân cằng của kho chứa dạng TLP

Khi các tải trọng thiết kế hoặc các hoán cải được xác định, ví dụ như các cập nhật thành phần chân cằng, các thay đổi điều kiện môi trường, thay đổi địa hình đáy biển, bất kỳ các thay đổi nào ảnh hưởng tới các tác động của chân cằng .v.v. chân cằng và các liên kết của nó phải được đánh giá lại.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.5.7.1.1 Các mô hình hệ thống chân cằng phải được cải tiến và cập nhật cùng với sự hao mòn khi đánh giá sức bền chân cằng và tuổi thọ mỏi còn lại. Việc đánh giá lại sức bền và mỏi của chân cằng, bao gồm phá hủy cơ học, phải được thực hiện bằng cách sử dụng các điều kiện hiện tại.

A.5.7.1.2 Các điều kiện môi trường tuân theo A.5.2 của Phụ lục phải được áp dụng để xác nhận sự thỏa đáng của hệ thống chân cằng dựa trên tiêu chuẩn thiết kế được sử dụng trong thiết kế ban đầu. Kiểm tra độ bền các chân cằng phải được thực hiện và trình thẩm định.

A.5.7.1.3 Do mức độ kiểm tra đối với các chân cằng và hậu quả của sự hư hỏng chân cằng, tuổi thọ mỏi của chân cằng có thể chỉ cần kéo dài bằng tuổi thọ mỏi đạt được dựa trên việc điều chỉnh tuổi thọ mỏi đã qua theo điều kiện hoạt động thực tế so với điều kiện thiết kế. Các hệ số an toàn mỏi phải tuân theo yêu cầu đối với cả trong quá khứ và tương lai. Nếu không thể đáp ứng được hệ số an toàn mỏi quy định, việc giảm thiểu hệ số an toàn có thể được chấp nhận đối với tuổi thọ mỏi trong quá khứ trong từng trường hợp cụ thể dựa trên chất lượng/ tính đầy đủ của việc kiểm tra.

A.5.7.1.4 Trong quá trình đánh giá lại chân cằng, việc ngắt liên kết bị động trong các điều kiện bão phải được đưa vào, và sự phân tích hậu quả của các hư hỏng thành phần phải được thực hiện. Phương pháp luận thay thế có thể được chấp nhận trong từng trường hợp cụ thể.

A.5.7.2 Đánh giá lại hệ thống bảo vệ ca tốt

Việc đánh giá hệ thống bảo vệ ca tốt tuân theo quy trình tại A.5.3.3 của Phụ lục.

A.5.7.3 Các liên kết chân căng với các thành phần phi kim loại

(1) Đối với các liên kết bao gồm các thành phần phi kim loại, Chủ kho chứa/ Nhà vận hành phải liên lạc với nhà sản xuất thiết bị (OEM) để xác định các điều sau:

(a) Thời gian khai thác thiết kế ban đầu của các thành phần.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

(c) Các phương pháp có khả năng cho việc thử hoặc quan sát tại chỗ.

(d) Tình trạng hiện tại.

(e) Chứng minh các thành phần có đủ khả năng để tiếp tục sử dụng cho thời gian kéo dài thời gian khai thác theo yêu cầu.

(2) Đối với các thành phần cong (flex elements), kiểm tra chung phải được thực hiện, các điều kiện thực tế của các thành phần này được chấp nhận.

A.5.7.4 Hệ thống kiểm soát việc căng chân căng

Hệ thống kiểm soát việc căng chân căng phải được lắp đặt nếu hiện tại chưa được lắp đặt hoặc sửa chữa nếu không trong trạng thái hoạt động. Việc yêu cầu đối với hệ thống kiểm soát sự căng chân căng tuân theo tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế (Tham khảo API RP 2T).

A.5.7.5 Xem xét các kết quả đánh giá lại

Việc xem xét các kết quả đánh giá lại tuân theo quy trình trong A.5.3.5 của Phụ lục

A.5.8 Hệ thống và máy công nghiệp và hàng hải

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

A.6 Kiểm tra/ sửa chữa/ ISIP

A.6.1 Quy định chung

A.6.1.1 Đợt kiểm tra trạng thái ban đầu kết hợp cùng với phân tích kết cấu sẽ tạo cơ sở cho việc xác định ra mức độ sửa chữa/ thay đổi sẽ cần thiết để phân loại cho việc phân cấp kho chứa để tiếp tục khai thác.

A.6.1.2 Đợt kiểm tra thứ hai là cần thiết để kiểm tra bổ sung thêm các khu vực mà các kết quả phân tích chỉ ra rằng đó là các vị trí tập trung ứng suất. Các thành phần và liên kết mà phát hiện ra việc vượt quá ứng suất cần phải được gia cường. Các liên kết có tuổi thọ môi thấp có thể được cải thiện bằng việc gia cường hoặc mài các mối hàn. Nếu sử dụng mài, chi tiết của việc mài phải được trình thẩm định. Kiểm tra chu kỳ bên trong và bên ngoài sẽ được xác định dựa trên tuổi thọ môi còn lại của các liên kết này.

A.6.2 Các đợt kiểm tra bổ sung

A.6.2.1 Các khu vực quan trọng mới để kiểm tra phải được xác định bằng cách so sánh giữa các kết quả phân tích từ tính toán kéo dài thời gian khai thác

với các khu vực quan trọng được xác định trong ISIP và kế hoạch kiểm tra trước đó.

A.6.2.2 Các yêu cầu kiểm tra bổ sung căn cứ vào kết quả đánh giá lại sẽ được thực hiện dựa trên sự so sánh và toàn bộ các hạng mục được liệt kê từ đợt kiểm tra cơ sở phải được hoàn thành.

A.6.2.3 Các cập nhật, bổ sung và hoán cải đối với hệ thống và máy công nghiệp và hàng hải phải được kiểm tra lại.

A.6.2.4 Các khu vực không thể kiểm tra được phải được thảo luận và thống nhất.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

A.6.3 Các hoán cải và sửa chữa

A.6.3.1 Trường hợp các sửa chữa kho chứa nổi hoặc các thành phần của nó được thiết lập sau khi đánh giá lại kéo dài thời gian khai thác được lập kế hoạch, một quy trình sửa chữa hoàn thiện, bao gồm mức độ sửa chữa đề xuất và việc có mặt của đảng kiểm viên, phải được trình thẩm định. Toàn bộ các sửa chữa cần thiết phải được khắc phục.

A.6.3.2 Các kế hoạch của bất kỳ các hoán cải và thay thế nào phải được trình thẩm định trước khi thực hiện công việc, và công việc đó, khi được thẩm định, phải được thực hiện và thỏa mãn theo yêu cầu.

A.6.4 Sửa đổi ISIP

(1) ISIP là một chương trình bao quát liệt kê các quy trình phải tuân theo và tần suất kiểm tra đối với thân và hệ thống neo của kho chứa nổi. ISIP được phát triển hoặc sửa đổi để kết hợp với các kết quả từ các đợt kiểm tra, phân tích thiết kế, đánh giá bảo vệ ăn mòn và sự giảm thiểu của hư hỏng hoặc thiếu hụt kết cấu và thiết bị.

(2) Sau khi hoàn thành quá trình kéo dài thời gian khai thác, ISIP cần phải được sửa đổi và trình thẩm định bao gồm các điều kiện cho việc tiếp tục khai thác:

(a) Khoảng cách giữa các lần kiểm tra mới.

(b) Các điểm kiểm tra quan trọng mới được xác định

(c) Các thành phần kết cấu bổ sung không có trong kế hoạch lần trước. (d) Các yêu cầu kiểm tra khác được xác định trong suốt quá trình.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

A.7.1 Quy định chung

A.7.1.1 Quản lý toàn vẹn kho chứa nổi (AIM) là một quá trình vòng đời đang diễn ra để xác nhận rằng kết cấu thân, kết cấu chuyên tiếp phần thân, thượng tầng, xích và ống đứng có đủ sức bền để chống lại các tải trọng đánh giá đưa vào. Việc kéo dài thời gian khai thác trong AIM được tích hợp như là một phần của công việc duy trì liên tục đối với các kho chứa nổi hoạt động.

A.7.1.2 Nếu kho chứa nổi được thực hiện chương trình AIM, và báo cáo AIM chứng minh rằng điều kiện kho chứa nổi phù hợp đối với việc kéo dài thời gian khai thác theo yêu cầu, quy trình đánh giá kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi được mô tả từ A.3 đến A.5 của Phụ lục đối với các thành phần nằm trong AIM (thân, chuyên tiếp phần thân, thượng tầng, hệ thống ống đứng và hệ thống neo) có thể bỏ qua.

A.7.1.3 Đối với việc kéo dài thời gian khai thác đạt được bởi AIM, các báo cáo AIM phải trình thẩm định để thay thế cho việc đánh giá lại đối với thân,

chuyển tiếp phần thân, thượng tầng, hệ thống ống đứng và hệ thống neo.

A.7.2 Quy trình AIM

A.7.2.1 Mục đích của AIM là cung cấp một liên kết giữa việc đánh giá, kiểm tra và bảo dưỡng của kho chứa nổi. Chương trình AIM tuân theo các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế. Có thể tham chiếu đến các tài liệu API, ví dụ như API RP 2FSIM (nếu được công bố), API RP 2MIM và API RP 2RIM, để đưa ra các thực tiễn khuyến nghị cho việc ước lượng, đánh giá, và kiểm tra các kho chứa nổi, bao gồm kết cấu, hệ thống neo và hệ thống ống đứng, để chứng minh sự phù hợp của chúng cho việc khai thác.

A.7.2.2 Quy trình AIM bao gồm bốn thành phần chính sau:

- (1) Hệ thống quản lý dữ liệu. Việc lập và quản lý các hệ thống cho việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu AIM và các biên bản liên quan khác.
- (2) Đánh giá toàn vẹn kho chứa nổi. Đánh giá kho chứa nổi, sự phù hợp cho mục đích và các hoán cải/ sửa chữa đề xuất nếu cần thiết.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

- (4) Chương trình kiểm tra nổi. Phát triển các kế hoạch kiểm tra chi tiết và một quy trình cho việc thu thập các dữ liệu chất lượng.

A.7.3 Kéo dài thời gian khai thác trong quy trình AIM

Do quy trình kéo dài thời gian khai thác được tích hợp cùng với AIM, quy trình dưới đây được thể hiện trong hình A4 được sử dụng để thay thế cho quy trình trong hình A2 và A3:

- (1) Khi thời gian khai thác thiết kế còn lại của một kho chứa nhỏ hơn hoặc bằng thời gian trước khi kiểm tra định kỳ tới và kéo dài thời gian khai thác theo yêu cầu.
 - (a) Thiết lập điều kiện vật lý và bố trí hiện tại của kho chứa sử dụng AIM hiện có.
 - (b) Xác định toàn bộ các mối nguy hiểm và đe dọa tới tính toàn vẹn kho chứa liên quan đến kéo dài thời gian khai thác bằng việc sử dụng AIM hiện có.
 - (c) Một đợt đánh giá đối với kho chứa nổi để kéo dài thời gian khai thác là việc xác định toàn bộ các mối nguy hiểm bao gồm các tác động gây lão hóa như môi, ăn mòn, và bất kỳ các vấn đề nào mà có thể ảnh hưởng tới fitness đối với việc khai thác của kho chứa nổi được xem xét. Thông tin từ các đợt đánh giá từ trước và các xem xét xác minh cần được sử dụng trong việc lên kế hoạch quy trình đánh giá.
 - (d) Xem xét đánh giá và kiểm tra kho chứa bao gồm các cập nhật khu vực quan trọng và các hoán cải kết cấu thực sự cần thiết dựa trên bất kỳ đánh giá nào được thực hiện.
 - (e) Nếu việc kiểm tra và xem xét thỏa mãn, nhà vận hành thực hiện các yêu cầu sửa chữa và hoán cải để kéo dài thời gian khai thác cho kho chứa.

...

...

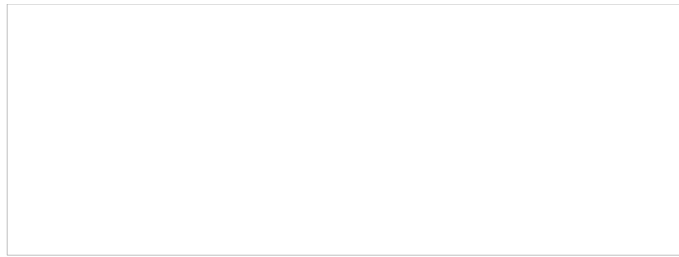
...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279** **DD: 0906 22 99 66**

- (3) Sửa đổi phạm vi công việc chi tiết đối với các hoạt động kiểm tra.

- (4) Tiếp tục quản lý tính toàn vẹn của kho chứa phù hợp với kế hoạch AIM đã sửa đổi cho đến khi kết thúc hoạt động hoặc tới khi được đề nghị kéo dài thời gian khai thác tiếp.



Hình A4 - Đánh giá đối với kéo dài thời gian khai thác theo quy trình AIM

A.8 Quy trình đánh giá lại môi của kho chứa nổi (ngoại trừ phần kết cấu thân của kho chứa nổi kiểu tàu)

A.8.1 Sức bền môi còn lại của các kết cấu thân và các kết cấu chuyển tiếp phần thân kho chứa nổi - Kho chứa nổi không phải kiểu tàu

A.8.1.1 Thiệt hại môi do tích lũy D_p

Thiệt hại môi do tích lũy, D_p , xảy ra dựa trên lịch sử khai thác trước đây bao gồm:

(1) Vận chuyển.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(3) Hoạt động tại mỏ theo tiêu chí môi trường hiện tại.

Được tính toán như sau: $D_p = \sum^n D_{pi}$

Trong đó D_{pi} là tổn thất môi do tích lũy tại điều kiện khai thác i^{th} trong quá khứ.

A.8.1.2 Các hệ số an toàn cho tuổi thọ môi do tổn thương tích lũy

A.8.1.2.1 Các hệ số an toàn đối với tuổi thọ môi do các tổn thương tích lũy được xác định trong các điều kiện dưới sau:

(1) Các hệ số an toàn tuổi thọ môi (FDF) đối với thời gian khai thác kéo dài theo yêu cầu (L năm) sẽ được lấy tương đương với các hệ số an toàn tuổi thọ môi trong thiết kế ban đầu.

Ví dụ:

Hệ số an toàn đối với tuổi thọ môi (FDF)

Kết cấu

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Không thể kiểm tra

Không quan trọng

3

5

Quan trọng

5

10

(2) Trong tính toán các hư hỏng tích lũy hoặc tuổi thọ môi đã sử dụng, hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ môi có thể được giảm đi miễn là các chứng minh kỹ thuật được Chủ kho chứa/ Nhà vận hành trình nộp phản ánh việc giảm của sự không chắc chắn trong thiết kế ban đầu và tuân theo các điều kiện sau:

(a) Không có khiếm khuyết nào trong quá khứ.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.8.1.2.2 Hệ số an toàn ban đầu của tuổi thọ môi (FDF) đối với kết cấu quan trọng có thể kiểm tra được và các kết cấu không thể kiểm tra được có thể được giảm nếu việc kiểm tra được thực hiện để kiểm tra tình trạng hiện tại của kết cấu nhằm xác nhận tính toàn vẹn kết cấu. Việc giảm hệ số an toàn sẽ phụ thuộc vào các kết quả của việc kiểm tra. Hệ số an toàn giảm thiểu (α) phản ánh mức độ không chắc chắn trong thiết kế ban đầu đã bị loại bỏ do kiểm tra và do đó, nhỏ hơn hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ môi (FDF), phải phù hợp với bảng sau:

Bảng A1 - Hệ số an toàn giảm thiểu (α) của FDF

Kiểm tra trực quan

Thử không phá hủy

Hệ số an toàn giảm thiểu (α)

Kiểm tra chung

Kiểm tra tiếp cận

Thử từ tính hoặc thăm thấu, ACFM, Siêu âm v.v.⁽¹⁾

100%

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

9
-
100%
-
8
-
100%
20%

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

-
100%
50%
6
-
100%
100%
5

Lưu ý:
...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

2. % nghĩa là phần trăm của tổng chiều dài mỗi hàn.

A.8.1.2.3 Hệ số an toàn giảm thiểu đối với tổn thất tích lũy không được nhỏ hơn giá trị cho trong bảng dưới đây:

Bảng A2 - Hệ số an toàn giảm thiểu (α) đối với tổn thất tích lũy

Hệ số an toàn giảm thiểu (α)

Kết cấu

Có thể kiểm tra

Không thể kiểm tra⁽¹⁾

Không phải kết cấu quan trọng

2

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

Quan trọng

3⁽²⁾

5

Lưu ý:

1. Hệ số an toàn giảm thiểu (α) có thể được sử dụng:

- Nếu các khu vực không thể kiểm tra được được kiểm tra trong suốt đợt kiểm tra trên đà hoặc dưới nước thay thế trên đà.
- Đối với các khu vực không thể kiểm tra nếu dữ liệu AIM có sẵn để xác nhận tình trạng hiện tại của chúng và tính toán vận kết cấu.

2. Hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ mới cho một kết cấu có thể kiểm tra được có thể được giảm đi nếu có thể thực hiện kiểm tra tình trạng hiện tại của kết cấu để xác nhận tính nguyên vẹn kết cấu.

A.8.1.2.4 Tuy nhiên, α được lấy tương đương với hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ mới FDF cho các chân cẳng, giá trượt và các chi tiết nối chân cẳng.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DĐ: 0906 22 99 66**

Hư hỏng do môi dự đoán hàng năm của kết cấu tại điều kiện hiện tại (khi đo) đối với thời gian khai thác kéo dài theo yêu cầu phải được tính toán tại điều kiện hiện tại ở vị trí cụ thể có sử dụng biểu đồ tán xạ sóng ban đầu hoặc biểu đồ tán xạ cập nhật nếu nghiêm trọng hơn so với tiêu chuẩn môi trường thiết kế ban đầu.

A.8.1.4 Kiểm tra sức bền môi còn lại

A.8.1.4.1 Sức bền môi còn lại được đánh giá bằng cách sử dụng một trong các tiêu chí dưới đây:

(1) Toàn bộ hư hỏng được tính toán bao gồm cả hư hỏng do môi tích lũy đối với quá trình khai thác trước đây và hư hỏng dự đoán cho việc kéo dài thời gian khai thác phải nhỏ hơn 1,0:

$$D_p \cdot \alpha + D_e \cdot FDF \cdot L \leq 1$$

(2) Hệ số L cho việc kéo dài thời gian khai thác theo yêu cầu tại vị trí hiện tại phải nhỏ hơn tuổi thọ môi còn lại (RFL):

$$L \leq RFL = (1 - D_p \cdot \alpha) / (D_e \cdot FDF)$$

A.8.1.4.2 Nếu sức bền môi còn lại không thỏa mãn, có thể thực hiện các biện pháp sau:

(1) Cải thiện môi, nếu khả thi, tuân theo các quy định hoặc các tiêu chuẩn phù hợp với pháp luật Việt Nam hoặc tiêu chuẩn theo thông lệ công nghiệp dầu khí quốc tế.

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

(3) Thay đổi điều kiện làm hàng.

(4) Thực hiện việc tiếp cận các kết cấu không thể kiểm tra để thực hiện kiểm tra.

A.8.1.5 Ví dụ tính toán về các khu vực quan trọng không thể kiểm tra

A.8.1.5.1 Đối với các khu vực quan trọng không thể kiểm tra, sau mỗi lần kiểm tra, hệ số an toàn giảm thiểu (α), nằm trong khoảng từ 5 đến 10, có thể được xem xét để xác định hư hỏng do môi tích lũy dựa trên loại hình kiểm tra (trực quan, thợ lặn, ROV, NDT.v.v.) và phạm vi mỗi lần kiểm tra.

A.8.1.5.2 Ví dụ đánh giá lại môi

(1) Hệ số an toàn ban đầu của tuổi thọ môi (FDF) là 10 đối với các khu vực quan trọng không thể kiểm tra.

(2) Giả định rằng hệ số an toàn giảm thiểu (α) là 5 dựa trên mỗi lần kiểm tra và tổn thất do môi tích lũy được tính toán (D_p) đối với khai thác trong quá khứ là 0,075.

(3) Giả định rằng tổn thất môi dự đoán hàng năm (D_e) đối với thời gian khai thác kéo dài theo yêu cầu là 0,005

(4) Giả định yêu cầu kéo dài thời gian hoạt động là 12 năm

...

...

...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 ĐD: 0906 22 99 66**

$$D_p \cdot \alpha + D_e \cdot FDF = 0,075 \times 5 + 0,005 \times 10 \times 12 = 0,975 \leq 1$$

Hoặc

$$L = 12 \leq RFL = (1 - D_p \cdot \alpha) / (D_e \cdot FDF) = (1 - 0,075 \times 5) / (0,005 \times 10) = 12,5$$

(6) Việc kiểm tra an toàn môi thỏa mãn đối với yêu cầu kéo dài thời gian hoạt động cho 12 năm đối với khu vực kiểm tra tại vị trí hiện tại.

A.8.2 Sức bền môi còn lại đối với kết cấu phần trên boong của toàn bộ các kho chứa nổi và kết cấu chuyển tiếp chính phần thân kho chứa kiểu tàu

Phương pháp luận và quy trình tương đương đối với sức bền môi còn lại của các kết cấu thân tại A.8.1 Phụ lục này được áp dụng đối với việc đánh giá sức bền môi còn lại của các kết cấu phần trên boong và các kết cấu chính phần thân khác, ngoại trừ các hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ môi (FDFs) trong bảng dưới đây.

Bảng A3 - Hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ môi (FDFs)

Hệ số an toàn đối với tuổi thọ môi (FDF)

Kết cấu

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Không thể kiểm tra

Không quan trọng

2

5

Quan trọng

3

10

Hệ số an toàn giảm thiểu (α) đối với tuổi thọ môi không được nhỏ hơn các giá trị trong bảng dưới đây.

Bảng A4 - Hệ số an toàn giảm thiểu (α)

...
...
...

Bạn phải [đăng nhập](#) hoặc [đăng ký](#) Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Kết cấu

Có thể kiểm tra

Không thể kiểm tra⁽¹⁾

Không quan trọng

1,5

3

Quan trọng

2⁽²⁾

5

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

Một hệ số an toàn giảm thiểu (α) có thể được sử dụng đối với khu vực không thể kiểm tra nếu AIM có sẵn để xác nhận tình trạng hiện tại và tính nguyên vẹn kết cấu.

Hệ số an toàn ban đầu đối với tuổi thọ môi (FDF) đối với kết cấu quan trọng có thể kiểm tra có thể được giảm nếu có thể thực hiện kiểm tra tình trạng hiện tại của kết cấu để xác nhận tính nguyên vẹn kết cấu.

A.9 Quy trình đánh giá lại sức bền và môi đối với kho chứa nổi kiểu tàu

A.9.1 Quy định chung

Quy trình đối với việc xác định sức bền và sức bền môi còn lại của kho chứa nổi kiểu tàu được liệt kê bên dưới.

A.9.2 Đánh giá quy cách kết cấu ban đầu (ISE) đối với việc kéo dài thời gian khai thác

A.9.2.1 Đánh giá sức bền

Sức bền phải được xác định bằng việc sử dụng mô đun giá trị tiêu chuẩn NDCV 20 năm được nêu trong bảng 5.4 TCVN 6474:2017.

A.9.2.2 Đánh giá môi rút gọn

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.9.3 Đánh giá sức bền chung (phân tích môi rút gọn) cho việc kéo dài thời gian khai thác

A.9.3.1 Các yêu cầu mô hình và các quy trình đánh giá cho việc kéo dài thời gian hai

Theo yêu cầu tối thiểu cho bền môi, tối thiểu một mô hình 3 khoang hàng trong khoảng 0,4L giữa thân kho chứa nổi tuân theo các tải trọng thượng tầng bất lợi nhất và các mô hình cục bộ liên quan được lựa chọn sẽ được sử dụng để đánh giá tuổi thọ môi còn lại của kết cấu thân kho chứa nổi, tuân theo 5.1.3.2 và 5.1.4.3.1.3 của TCVN 6474:2017. Các bước sau đây phải được thực hiện:

(a) Đối với hoán cải, xây dựng mô hình quy cách kết cấu thực của tàu dầu bằng cách sử dụng các quy cách kết cấu trong hoàn công và giá trị ăn mòn thiết kế danh nghĩa đối với chu kỳ 20 năm - nhận được phạm vi ứng suất đối với trạng thái đầu tiên của tàu dầu và nhận được các tổn thương môi do lịch sử khai thác của tàu dầu.

(b) Xây dựng hoặc hoán cải đối với mô hình tàu dầu hiện có mà xem xét các quy cách kết cấu thực dựa trên quy cách kết cấu hoàn công hoặc được đánh giá lại trong hoàn cải và giá trị ăn mòn thiết kế danh nghĩa được quy định trong tiêu chuẩn có hiệu lực trong giai đoạn hoán cải/ đóng mới. Trong trường hợp không có các quy định đó, NDCV sẽ được lấy không nhỏ hơn các yêu cầu được quy định tại bảng 5.4 của TCVN 6474:2017 về phạm vi ứng suất và các tổn thương môi do lịch sử khai thác kho chứa nổi kiểu tàu.

(c) Kết hợp giữa kết quả đo chiều dày gần nhất, và có xem xét khối lượng thượng tầng cập nhật và các hoán cải khác. Lấy giá trị nào nhỏ hơn giữa việc đánh giá và đo kích thước quy cách kết cấu tại thời điểm hoán cải để sử dụng và lấy kích thước thực hay kích thước danh nghĩa dựa trên NDCV hiện tại, và tính toán tuổi thọ môi còn lại. Ngoài ra mô hình còn được xây bằng cách sử dụng quy cách kết cấu thực được đánh giá lại tại đợt đánh giá kéo dài tuổi thọ. Đặc biệt chú ý tới các vị trí được lưu ý dựa theo đợt kiểm tra cơ sở.

Lưu ý rằng, đối với giá trị đo trung bình của trên mỗi dải tôn trong mô hình tổng thể, có thể áp dụng các phương pháp khác nếu được chấp nhận.

A.9.3.2 Sử dụng quy cách kết cấu được xác định thông qua đo

(1) Nếu xem xét việc sử dụng quy cách kết cấu được xác định thông qua đo, điều quan trọng là áp dụng thông tin đo có sẵn để đại diện các kết cấu chưa được đo sao cho thể hiện rõ nhất tình trạng thân kho chứa nổi. Có thể sử dụng các phương pháp sau để thực hiện:

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(b) Sự tinh chỉnh thông số ở A.9.3.2(1)(a) của Phụ lục này: Thực hiện cách tiếp cận như trên nhưng lấy giá trị riêng biệt cho tấm, nẹp gia cường và mã và đồng thời chia các khu vực dọc và ngang theo các nhóm.

(c) Sử dụng cách tiếp cận “đo xung quanh” có thể được chấp nhận để xác nhận các mức độ chi tiết (tấm tôn, dải tôn, các vùng .v.v.). Việc này được áp dụng bằng cách hiển thị mức độ hao phí của một tấm hoặc thành phần liên kết không được đo và lấy giá trị trung bình của toàn bộ các thành phần liên kết. Ví dụ, nếu các tấm hai bên của một tấm tôn không được đo có giá trị hao mòn lần lượt là 5% và 10%, khi đó giá trị hao mòn của tấm tôn không được đo sẽ là 7,5%.

(d) Áp dụng tốc độ ăn mòn đã biết dựa trên một quá trình khai thác cụ thể. Nói ngắn gọn, phương pháp này có thể sử dụng nếu Nhà vận hành đang sử dụng thông tin đo để xác định tốc độ hao mòn. Về vấn đề này, tổng tổn thất có thể được áp dụng một cách cân trọng bằng cách lấy giá trị tốc độ ăn mòn nhân với số năm khai thác trong quá khứ và chiều dày trong hoàn công trừ đi. Bằng cách này, trạng thái trong tương lai có thể được tiên đoán đến cuối cùng của chu kỳ kéo dài thời gian hoạt động.

(2) Các mô hình môi bằng lưới mịn cục bộ phải được xây dựng sử dụng các giá trị đo thực tế (không lấy giá trị trung bình).

A.9.3.3 Tải trọng và các trường hợp tải trọng

(1) Đối với mô hình được xây dựng được nêu tại A.9.3.1(a) của Phụ lục này: Các tải trọng TSA và các trường hợp tải trọng đối với tàu dầu thương mại phải được xem xét. Khách hàng phải cung cấp lịch sử khai thác. Trong trường hợp không có các thông tin, tổn thương môi trước đó phải được tính toán dựa trên môi trường khai thác không giới hạn.

(2) Đối với mô hình được xây dựng nêu tại A.9.3.1(b) của Phụ lục này: các tải trọng TSA và các trường hợp tải trọng đối với FPSO phải được áp dụng. Nếu có thể, các điều kiện môi trường đo được và các tham số đỉnh sóng có thể được sử dụng.

(3) Đối với mô hình được xây dựng nêu tại A.9.3.1(c) của Phụ lục này: Các tải trọng TSA và các trường hợp tải trọng đối với FPSO phải được xem xét. Điều kiện môi trường và tham số đỉnh sóng đã cập nhật phải được tính đến. Có thể xem xét thay đổi/ hạn chế các điều kiện làm hàng bao gồm chiều chìm thiết kế, mô men uốn trên mặt nước tĩnh và lực cắt trên mặt nước tĩnh theo yêu cầu từ khách hàng.

A.9.3.4 Tiêu chí chấp nhận môi

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

A.9.4 Phân tích quang phổ của môi và cách tiếp cận làm hàng ở trạng thái động để kéo dài thời gian khai thác kho chứa nổi

A.9.4.1 Các yêu cầu mô hình hóa và quy trình đánh giá lại

Theo yêu cầu của khách hàng, mô hình toàn bộ chiều dài kho chứa có thể được sử dụng để đánh giá lại kết cấu thân kho chứa và tuổi thọ môi còn lại thay thế cho việc đánh giá sức bền tổng thể (TSA), tuân theo 5.1.2.1.3.4a) TCVN 6474:2017. Các bước dưới đây phải được thực hiện:

(1) Đối với hoán cải, xây dựng mô hình hoàn công tàu dầu.

(2) Xây dựng hoặc hoán cải mô hình tàu dầu hiện có để xem xét: đánh giá lại quy cách kết cấu tại đợt hoán cải và thành phần bổ sung thêm (hệ thống neo, mô đun thượng tầng, cầu .v.v.).

(3) Kết hợp với việc đo để kéo dài thời gian khai thác đối với quy cách kết cấu, lấy giá trị nào nhỏ hơn giữa việc thực hiện đo quy cách kết cấu và đánh giá quy cách kết cấu tại đợt kéo dài hoạt động (kích thước tổng hay kích thước thực tùy thuộc vào phương pháp sử dụng), cập nhật khối lượng thượng tầng và các hoá cải khác (hệ thống neo, mô đun thượng tầng, cần cẩu .v.v.). Đặc biệt chú ý tới các vị trí được lưu ý dựa theo đợt kiểm tra cơ sở.

*Lưu ý: giá trị trung bình của việc đo trên mỗi dải tôn của mô hình chung, có thể áp dụng bằng các phương pháp khác.

A.9.4.2 Tải trọng và các trường hợp tải trọng

(1) Đối với mô hình hoàn công tàu dầu nêu tại A.9.3.1(a) nêu trên: khách hàng phải cung cấp bảng thông báo ổn định và độ chúi đối với tàu dầu tanker và lịch sử tuyến đường thương mại để tính toán tổn thất mỗi tích lũy cho tàu dầu thương mại. trong trường hợp không có các thông tin này, tổn thất do mỗi trước đó phải được tính toán dựa trên điều kiện môi trường hoạt động không giới hạn.

...

...

...

Bạn phải **đăng nhập** hoặc **đăng ký** Thành Viên **TVPL Pro** để sử dụng được đầy đủ các tiện ích gia tăng liên quan đến nội dung TCVN.

Mọi chi tiết xin liên hệ: **ĐT: (028) 3930 3279 DD: 0906 22 99 66**

(3) Mô hình kéo dài thời gian hoạt động nêu tại A.9.3.1(c) của Phụ lục này: khách hàng phải cung cấp bảng thông báo ổn định và độ chúi đối với hoạt động của FPSO. Điều kiện môi trường và đỉnh sóng đã cập nhật phải được tính đến. Việc thay đổi/ hạn chế các điều kiện làm hàng có thể được xem xét theo yêu cầu của khách hàng.