

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6474:2017

Xuất bản lần 3

**KHO CHỨA NỔI -
PHÂN CẤP VÀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT**

Floating storage units - Rules for classification and technical supervision

HÀ NỘI - 2017

Mục Lục

1	Quy định chung	13
1.1	Phạm vi áp dụng.....	13
1.2	Tài liệu viện dẫn	13
1.3	Thuật ngữ và định nghĩa.....	14
1.4	Kí hiệu và viết tắt	17
2	Phân Cấp.....	18
2.1	Phân cấp và giám sát kỹ thuật.....	18
2.1.1	Quy định chung	18
2.1.2	Cấp của kho chứa nổi.....	18
2.1.3	Giám sát kỹ thuật.....	22
2.1.4	Kiểm tra phân cấp	25
2.1.5	Kiểm tra trong khai thác.....	33
3	Kiểu, chức năng, đặc điểm của kho chứa nổi.....	60
3.1	Đặc điểm chung của kho chứa nổi.....	60
3.1.1	Mục đích, chức năng, hình dạng của kho chứa nổi	60
3.1.2	Các thành phần chính của kho chứa nổi.....	60
3.2	Hệ thống công nghệ	60
3.2.1	Khái niệm chung.....	60
3.2.2	Hệ thống trợ giúp công nghệ	61
3.2.3	Vùng nguy hiểm.....	61
3.2.4	Sơ đồ công nghệ và điều khiển (P&I diagram).....	61
3.2.5	Danh sách đánh giá chức năng và phân tích an toàn (S.A.F.E).....	61
3.3	Hệ thống neo định vị.....	61
3.3.1	Khái niệm chung.....	61
3.3.2	Neo chùm	61
3.3.3	Neo điểm đơn.....	62
3.3.4	Hệ thống định vị động.....	68
3.4	Hệ thống dưới biển (subsea system)	68
3.4.1	Khái niệm chung.....	68
3.4.2	Ống nổi (floating hose)	68
3.4.3	Ống dẫn mềm dưới đáy biển	68
3.4.4	Cụm van (PLEM).....	68
3.4.5	Ống đứng (Riser).....	68
3.4.6	Hệ thống ống đứng.....	68

TCVN 6474 : 2017

3.4.7	Kết cấu đỡ ống đứng (riser support).....	68
3.4.8	Ống mềm kết nối (jumper hose)	68
4	Quy định chung đối với kho chứa nổi.....	69
4.1	Tải trọng môi trường và cơ sở thiết kế.....	69
4.1.1	Cơ sở thiết kế.....	69
4.1.2	Hồ sơ thiết kế	69
4.1.3	Các điều kiện thiết kế	69
4.1.4	Các điều kiện môi trường	71
4.2	Các yêu cầu chung đối với kho chứa nổi.....	77
4.2.1	Quy định chung	77
4.2.2	Trọng lượng tàu không	77
4.2.3	Mạn khô	77
4.2.4	Sổ vận hành	77
4.2.5	Sổ tay làm hàng (Sổ vận hành)	78
4.2.6	Thông báo ổn định (Sổ vận hành)	79
4.2.7	Phân tích kỹ thuật.....	79
4.2.8	Hệ thống neo buộc và thiết bị.....	79
4.2.9	Vật liệu	79
4.2.10	Đánh dấu dưới nước.....	80
4.2.11	Chống ăn mòn.....	80
5	Thiết kế kho chứa nổi	82
5.1	Kho chứa nổi kiểu tàu.....	82
5.1.1	Các xem xét thiết kế	82
5.1.1.1	Quy định chung.....	82
5.1.1.2	Sức bền dọc.....	85
5.1.1.3	Phân tích và thiết kế kết cấu thân kho chứa nổi.....	86
5.1.1.4	Phân tích và thiết kế các thành phần kết cấu chính khác của thân kho chứa nổi	94
5.1.1.5	Các mô đun trên boong.....	103
5.1.1.6	Các hệ thống khác	103
5.1.2	Các xem xét thiết kế bổ sung đối với kho chứa nổi hoán cải	104
5.1.2.1	Quy định chung.....	104
5.1.2.2	Đánh giá thay mới thép.....	116
5.1.2.3	Xem xét mới (tuổi thọ mới còn lại)	125
5.1.3	Các yêu cầu thiết kế kết cấu.....	127
5.1.3.1	Quy định chung.....	127
5.1.3.2	Tải trọng.....	138

TCVN 6474 : 2017

5.1.3.3	Tính toán sơ bộ kích thước ban đầu	191
5.1.3.4	Đánh giá sức bền tổng thể	261
5.1.3.5	Kết cấu phần thân ngoài khu vực 0,4L giữa thân	290
5.1.3.6	Áp dụng các quy định đối với kho chứa nổi kiểu tàu vỏ đơn.....	305
5.1.4	Kho chứa nổi kiểu tàu có chiều dài nhỏ hơn 150 mét	323
5.1.4.1	Giới thiệu	323
5.1.4.2	Kết cấu thân.....	329
5.1.4.3	Hệ thống dầu hàng và các hệ thống liên quan	347
5.2	Các kiểu kho chứa nổi khác.....	347
5.2.1	Kho chứa nổi kiểu giàn có cột ổn định	347
5.2.1.1	Các yêu cầu chung	347
5.2.1.2	Kết cấu.....	351
5.2.1.3	Ổn định	361
5.2.1.4	Máy và các hệ thống	362
5.2.2	Giàn chân căng	364
5.2.2.1	Yêu cầu chung	364
5.2.2.2	Ổn định	368
5.2.2.3	Thân và kết cấu chính.....	371
5.2.2.4	Các kết cấu khác.....	381
5.2.2.5	Vật liệu và hàn	387
5.2.2.6	Máy và hệ thống.....	388
5.2.3	Giàn kiểu spar	391
5.2.3.1	Các yêu cầu chung	391
5.2.3.2	Ổn định	395
5.2.3.3	Kết cấu thân và kết các cấu chính.....	400
5.2.3.4	Các kết cấu khác.....	412
5.2.3.5	Vật liệu và hàn	412
5.2.3.6	Máy và hệ thống.....	414
6	Hệ thống neo buộc định vị	417
6.1	Quy định chung	417
6.1.1	Các trạng thái của hệ thống.....	417
6.1.2	Phân tích neo (mooring analysis).....	417
6.1.3	Thiết kế dây neo	420
6.1.4	Tải trọng dây buộc (hawser loads).....	421
6.1.5	Các hệ thống định vị động	421
6.1.6	Các hệ thống neo có trợ đẩy	421

TCVN 6474 : 2017

6.1.7	Thiết bị neo.....	421
6.2	Thiết bị neo giữ.....	422
6.2.1	Neo cần.....	423
6.2.2	Neo dạng cọc.....	423
6.2.3	Neo cần chát tải thẳng đứng (VLA).....	424
6.2.4	Cọc mút.....	424
6.2.5	Hệ số an toàn.....	425
6.3	Thử nghiệm trường.....	425
6.4	Các hệ thống neo đơn CALMs, SALMs, neo tháp và cảng nổi.....	425
6.4.1	Các tải trọng thiết kế.....	425
6.4.2	Các bộ phận kết cấu.....	426
6.4.3	Bộ phận cơ khí.....	426
6.4.4	Thiết bị điện và các vùng nguy hiểm.....	426
6.4.5	Thiết bị chữa cháy.....	426
6.4.6	Ống nổi và hệ thống đường ống sản phẩm.....	426
6.4.7	Neo tháp.....	427
6.4.8	Tải trọng tác dụng lên kết cấu chung của kho chứa nổi và neo tháp.....	427
6.4.9	Kết cấu phao chìm.....	428
6.5	Kiểm tra trong quá trình đóng mới.....	428
7	Hệ thống công nghệ.....	430
7.1	Qui định chung.....	430
7.1.1	Sử dụng tiêu chuẩn khác.....	430
7.1.2	Thiết bị không theo tiêu chuẩn.....	430
7.2	Phạm vi áp dụng.....	430
7.3	Định nghĩa.....	430
7.3.1	Khu vực xử lý.....	430
7.3.2	Hệ thống/thiết bị sản xuất.....	430
7.3.3	Giới hạn nổ dưới.....	430
7.3.4	Trạng thái bất thường.....	430
7.3.5	Vùng nguy hiểm.....	431
7.3.6	Xả kín.....	431
7.3.7	Xả hở.....	431
7.3.8	Tường chặn lửa.....	431
7.3.9	Các bình đốt cháy.....	431
7.3.10	Vùng được phân loại (Phân loại vùng nguy hiểm).....	431
7.3.11	Giếng hoàn thiện.....	431
7.3.12	Trạm điều khiển.....	431

TCVN 6474 : 2017

7.3.13	Hành lang:	432
7.3.14	Thiết bị nguy cơ cao:	432
7.3.15	Vách ngăn:	432
7.4	Bản vẽ thiết kế và số liệu	433
7.4.1	Các bản vẽ, tài liệu phải trình duyệt	433
7.4.2	Chi tiết	435
7.4.3	Hệ thống xử lý và sản xuất hydrocacbon	435
7.4.4	Hệ thống xử lý và sản xuất Hydro cacbon	436
7.4.5	Hệ thống trợ giúp xử lý	438
7.4.6	Hệ thống hỗ trợ hàng hải	439
7.4.7	Hệ thống điện	439
7.4.8	Hệ thống điều khiển và khí cụ	441
7.4.9	Hệ thống chống cháy và trang bị an toàn	441
7.4.10	Bố trí thông hơi và làm trơ các kết cấu	442
7.4.11	Bố trí sử dụng khí sản xuất làm nhiên liệu	442
7.4.12	Sổ tay khởi động và chạy thử	442
7.4.13	Hoán cải	443
7.5	Yêu cầu kỹ thuật của hệ thống công nghệ	443
7.5.1	Qui định chung	443
7.5.2	Thiết kế quá trình xử lý	443
7.5.3	Bố trí máy và thiết bị	444
7.5.4	Thiết kế ống và khí cụ	447
7.5.5	Hệ thống giảm áp và thải Hydrocacbon	448
7.5.6	Kết cấu chống tràn, hệ thống xả kín và hở	451
7.5.7	Bảo vệ chống cháy nổ do tích điện	454
7.5.8	Các yêu cầu cho thiết bị chính	454
7.5.9	Hệ thống ống xử lý	458
7.5.10	Các cụm thiết bị xử lý	459
7.5.11	Mô đun kết cấu	459
7.5.12	Thiết bị khai thác dưới biển	460
7.6	Hệ thống trợ giúp xử lý	461
7.6.1	Qui định chung	461
7.6.2	Yêu cầu cho các bộ phận	461
7.6.3	Yêu cầu về hệ thống	464
7.7	Hệ thống hỗ trợ hàng hải	468
7.7.1	Khái niệm chung	468
7.7.2	Yêu cầu thiết bị	468
7.7.3	Yêu cầu các hệ thống	468

TCVN 6474 : 2017

7.8	Hệ thống điện	470
7.8.1	Phạm vi áp dụng.....	470
7.8.2	Thiết kế	470
7.8.3	Máy điện.....	472
7.8.4	Máy biến áp.....	473
7.8.5	Bảng điều khiển.....	473
7.8.6	Chế tạo dây dẫn và cáp.....	476
7.8.7	Vùng nguy hiểm	477
7.8.8	Thông gió	478
7.8.9	Giữ và lắp đặt cáp	479
7.8.10	Các yêu cầu đối với nguồn điện	480
7.8.11	Nguồn điện sự cố	481
7.8.12	Hệ thống ắc-quy	481
7.8.13	Cáo tính toán dòng ngắn mạch và nghiên cứu phối hợp.....	481
7.8.14	Bảo vệ khỏi đánh lửa do tích điện	482
7.9	Hệ thống điều khiển và khí cụ điện	482
7.9.1	Phạm vi áp dụng.....	482
7.9.2	Qui định chung	482
7.9.3	Các hệ thống	482
7.9.4	Các bộ phận.....	482
7.9.5	Khí cụ điện	483
7.9.6	Các hệ thống cảnh báo.....	483
7.9.7	Điều khiển và kiểm soát.....	485
7.9.8	Các hệ thống an toàn	486
7.9.9	Các hệ thống dừng.....	487
7.9.10	Các van an toàn (relief valves)	487
7.9.11	Các van dừng, van xả khí và các van chuyển hướng (shutdown valves, blowdown valves, diverter valves)	488
7.10	Chống cháy và an toàn cho nhân viên.....	488
7.10.1	Phạm vi áp dụng.....	488
7.10.2	Hệ thống chữa cháy	488
7.10.3	Hệ thống phát hiện khí, cháy và báo động.....	501
7.10.4	Kết cấu chống cháy	502
7.10.5	Khu vực tập trung.....	507
7.10.6	Biện pháp thoát hiểm.....	507
7.10.7	Các yêu cầu về thiết bị cứu sinh.....	508
7.10.8	Thiết bị an toàn cho nhân viên và các biện pháp an toàn	508
7.11	Kiểm tra trong chế tạo và chạy thử.....	510

TCVN 6474 : 2017

7.11.1	Kiểm tra trong chế tạo	510
7.11.2	Kiểm tra khởi động và chạy thử.....	511
7.11.3	Quy trình và sổ tay hướng dẫn khởi động và chạy thử	511
7.11.4	Kiểm tra khởi động và chạy thử.....	512
8	Hệ thống xuất nhập dầu khí.....	519
8.1	Quy định chung	519
8.1.1	Phạm vi phân cấp ống đứng.....	519
8.1.2	Xem xét thiết kế cơ bản.....	519
8.2	Hồ sơ trình duyệt.....	519
8.3	Môi trường.....	520
8.4	Thiết kế và phân tích hệ thống.....	520
8.4.1	Quy định chung	520
8.4.2	Ống đứng cứng	520
8.4.3	Ống đứng mềm	521
8.4.4	Hệ thống chuyển xuất dầu sang tàu dầu.....	521
8.4.5	Các bộ phận của hệ thống.....	522
8.4.6	Phân tích lắp đặt.....	522
8.5	Vật liệu	522
8.5.1	Vật liệu ống đứng cứng	522
8.5.2	Vật liệu ống đứng mềm	522
9	Lắp đặt, kết nối và chạy thử	523
9.1	Quy định chung	523
9.1.1	Mô tả chung.....	523
9.1.2	Thẩm tra trước lắp đặt.....	523
9.1.3	Lắp đặt cọc hoặc neo và dây neo buộc	523
9.1.4	Kéo căng và thử tải trọng	523
9.1.5	Kết nối hệ thống xích neo.....	523
9.1.6	Lắp đặt hệ thống xuất/nhập	524
9.1.7	Quy trình tháo rời	524
9.2	Trình nộp quy trình kết nối.....	524
9.3	Trình nộp quy trình khởi động và chạy thử	525
9.4	Kiểm tra trong quá trình lắp đặt hệ thống neo buộc	525
9.5	Kiểm tra trong quá trình lắp đặt hệ thống xuất/nhập	526
9.6	Kiểm tra trong quá trình kết nối.....	526
9.7	Chứng minh khả năng của hệ thống neo tháo rời.....	526
9.8	Kiểm tra trong quá trình khởi động và chạy thử	526

TCVN 6474 : 2017

Phụ lục A	Độ bền chống mất ổn định của các thành phần kết cấu dọc được áp dụng để xác định kích thước đánh giá lại.....	528
Phụ lục B	Xác định các hệ số khắc nghiệt môi trường.....	533
Phụ lục C	Đánh giá độ bền mỏi của các kho chứa nổi dạng tàu	537
Phụ lục D	Độ bền tới hạn của dầm tương đương.....	579
Phụ lục E	Phân tích phần tử hữu hạn đối với kho chứa nổi kiểu tàu	587
Phụ lục F	Chương trình theo dõi chế tạo thân kho chứa nổi.....	608
Phụ lục G	Độ bền cắt của thanh dầm tương đương thân kho chứa nổi dạng tàu.....	610
Phụ lục H	Tiêu chuẩn va đập sóng.....	614

TCVN 6474 : 2017

Lời nói đầu

TCVN 6474 : 2017 thay thế cho TCVN 6474 - 1 : 2007 + TCVN 6474 - 9 : 2007.

TCVN 6474 : 2017 "*Kho chứa nổi - phân cấp và giám sát kỹ thuật*" do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN 6474 : 2017 được xây dựng dựa trên việc tham khảo Quy phạm "*Rules for building and classing Floating Production Installations 2015*" của ABS, và "*Rules for building and classing Facilities on Offshore Installations 2015*" của ABS.

Kho chứa nổi - phân cấp và giám sát kỹ thuật

Floating storage units - Rules for classification and technical supervision

1 Quy định chung

1.1 Phạm vi áp dụng

1.1.1 Tiêu chuẩn này được áp dụng cho các kho chứa nổi tự hành và không tự hành sử dụng cho mục đích sản xuất, chứa và xuất dầu trong hoạt động thăm dò và khai thác dầu khí.

1.1.2 Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu về phân cấp và chế tạo đối với các kho chứa nổi.

1.1.3 Các hoạt động giám sát kỹ thuật và phân cấp các kho chứa nổi.

1.1.4 Tiêu chuẩn này áp dụng cho các kho chứa nổi đóng mới, hoán cải, sửa chữa và trong khai thác.

1.2 Tài liệu viện dẫn

Bộ Tiêu chuẩn Việt Nam từ TCVN 6259-1:2003 đến TCVN 6259-12 : 2003 *Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép (*)* bao gồm:

- 1) TCVN 6259-1 : 2003 : Qui định chung.
- 2) TCVN 6259-1 : 2003 : Kết cấu thân tàu và trang thiết bị.
- 3) TCVN 6259-1 : 2003 : Hệ thống máy tàu.
- 4) TCVN 6259-1 : 2003 : Trang bị điện.
- 5) TCVN 6259-1 : 2003 : Phòng, phát hiện và chữa cháy.
- 6) TCVN 6259-1 : 2003 : Hàn.
- 7) TCVN 6259-1 : 2003 : Vật liệu và trang thiết bị.
- 8) TCVN 6259-1 : 2003 : Các tàu chuyên dùng.
- 9) TCVN 6259-9 : 2003 : Phân khoang.
- 10) TCVN 6259-10 : 2003 : Ổn định.
- 11) TCVN 6259-11 : 2003 : Mạn khô.
- 12) TCVN 6259-12 : 2003 : Tầm nhìn từ lầu lái.

(*) Lưu ý: TCVN 6259 : 2003 được sử dụng để biên soạn QCVN 21 : 2010/BGTVT *Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép* với nội dung được bổ sung sửa đổi thường xuyên, khi sử dụng các viện dẫn tới TCVN 6259 : 2003 cần cập nhật các nội dung tương ứng trong QCVN 21 : 2010/BGTVT.

Bộ Tiêu chuẩn Việt Nam từ TCVN 5309 : 2016 đến TCVN 5319 : 2016 *Giàn di động trên biển*.

- 1) TCVN 5309 : 2016 : Giàn di động trên biển - Phân cấp
- 2) TCVN 5310 : 2016 : Giàn di động trên biển - Thân giàn
- 3) TCVN 5311 : 2016 : Giàn di động trên biển - Trang thiết bị
- 4) TCVN 5312 : 2016 : Giàn di động trên biển - Ổn định
- 5) TCVN 5313 : 2016 : Giàn di động trên biển - Phân khoang
- 6) TCVN 5314 : 2016 : Giàn di động trên biển - Phòng và chữa cháy

TCVN 6474 : 2017

- 7) TCVN 5315 : 2016 : Giàn di động trên biển - Hệ thống máy
- 8) TCVN 5316 : 2016 : Giàn di động trên biển - Trang bị điện
- 9) TCVN 5317 : 2016 : Giàn di động trên biển - Vật liệu
- 10) TCVN 5318 : 2016 : Giàn di động trên biển - Hàn
- 11) TCVN 5319 : 2016 : Giàn di động trên biển - Trang bị an toàn

TCVN 6968 : 2007 - Quy phạm thiết bị nâng trên các công trình biển.

TCVN 6809 : 2001 - Quy phạm phân cấp và chế tạo phao neo.

TCVN 8404 : 2010 - Quy phạm phân cấp và giám sát kỹ thuật hệ thống đường ống mềm.

TCVN 6277 : 2003 - Quy phạm hệ thống điều khiển tự động và từ xa.

TCVN 6475 : 2016 - Hệ thống đường ống biển – Phân cấp và giám sát kỹ thuật.

TCVN 8366 : 2010 – Bình chịu áp lực – Yêu cầu về thiết kế và chế tạo.

TCVN 5926-3 : 2007 – Cầu cháy hạ áp – Phần 3: Yêu cầu bổ sung đối với cầu cháy để người không có chuyên môn sử dụng.

TCVN 5935 : 2013 – Cáp điện có cách điện dạng đùn và phụ kiện cho điện áp danh định từ 1kv đến 30 kv.

SOLAS – Công ước quốc tế về an toàn sinh mạng con người trên biển.

FSS Code – Bộ luật quốc tế về các hệ thống an toàn chống sự cháy.

MODU Code – Bộ luật chế tạo và trang bị cho các khoan di động trên biển.

1.3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

1.3.1 Kho chứa nổi (*Floating storage unit*) là cấu trúc nổi chuyên dùng để chứa, sơ chế dầu phục vụ thăm dò, khai thác, chế biến dầu khí.

1.3.2 Chủ kho chứa nổi (*Owner*) là chủ sở hữu hoặc người quản lý hoặc người khai thác hoặc người thuê kho chứa nổi.

1.3.3 Hồ sơ đơn vị giám sát (*Register documents*) bao gồm các giấy chứng nhận, các phụ lục đính kèm giấy chứng nhận, các báo cáo kiểm tra hoặc thử và các tài liệu liên quan theo quy định.

1.3.4 Két dẫn (*Ballast tank*): Két dùng để chứa nước dẫn, bao gồm két dẫn cách ly, két dẫn mạn, két dẫn đáy đôi, két đỉnh mạn, két hông, két mũi và két đuôi kho chứa nổi. Một két được sử dụng vừa để dẫn vừa để chở hàng sẽ được coi như là một két dẫn khi nó bị ăn mòn đáng kể.

1.3.5 Kiểm tra tiếp cận (*Close-up survey*): Loại kiểm tra mà đơn vị giám sát viên có thể kiểm tra được các chi tiết của kết cấu trong tầm nhìn gần, có nghĩa là trong tầm sờ được của tay.

1.3.6 Cơ cấu dọc trong mặt cắt ngang (*Longitudinal members in the transverse section*): Bao gồm tất cả các cơ cấu dọc như tôn bao, dầm dọc, sống dọc boong, sống dọc mạn, sống đáy dưới, sống đáy trên và các vách dọc tại mặt cắt ngang đang xét.

TCVN 6474 : 2017

1.3.7 Khoang/Kết đại diện (Representative tank) : Kết có khả năng phản ánh được trạng thái kỹ thuật của các kết khác có kiểu và điều kiện làm việc tương tự và có hệ thống ngăn ngừa ăn mòn tương tự. Khi chọn số lượng kết đại diện phải xét đến điều kiện làm việc, quá trình sửa chữa và các vùng nguy hiểm hoặc các vùng có nghi ngờ.

1.3.8 Khu vực nghi ngờ (Suspected area) : Những khu vực biểu hiện bị ăn mòn nhiều và/hoặc những khu vực mà giám sát viên thấy có chiều hướng ăn mòn nhanh.

1.3.9 Ăn mòn đáng kể (Substantial corrosion) : Loại ăn mòn có mức độ hao mòn vượt quá 75% giới hạn cho phép nhưng vẫn nằm trong mức độ có thể chấp nhận được.

1.3.10 Hệ thống chống ăn mòn (Corrosion prevention system) : Được coi như một lớp phủ cứng hoàn toàn.

1.3.11 Dầu (Oil): Sản phẩm dầu mỏ, bao gồm dầu thô, dầu nặng, dầu bôi trơn, dầu hỏa, xăng và các loại dầu khác được quy định theo các bộ luật và các quy định liên quan.

1.3.12 Ngày ấn định kiểm tra hàng năm (Anniversary Date): là ngày tương ứng với ngày hết hạn của Giấy chứng nhận phân cấp, nhưng không bao gồm ngày hết hạn của Giấy chứng nhận phân cấp.

1.3.13 Hệ thống công nghệ bao gồm hệ thống xử lý, an toàn và điều khiển, hệ thống trợ giúp công nghệ và các thiết bị phụ trợ cho quá trình xử lý hỗn hợp chất lỏng hydro cacbon và khí từ giếng hoặc các nguồn khác. Thông thường hệ thống công nghệ bao gồm tất cả các thiết bị từ (và bao gồm) cây Nôen hoặc bích đầu vào đầu tiên của đường dẫn dung chất từ giếng tới (và bao gồm) bích cuối cùng trên boong.

1.3.14 Hệ thống trợ giúp công nghệ bao gồm hệ thống cấp và phân phối điện, hệ thống cung cấp khí cho khí cụ/ phục vụ, hệ thống cung cấp nước sạch, hệ thống thông gió và điều hòa không khí (*heat, ventilation and air conditioning – HVAC*), hệ thống khí cụ, hệ thống liên lạc và hệ thống chữa cháy cần thiết cho sự sản xuất/xử lý hydro cacbon.

1.3.15 Vùng nguy hiểm (Hazardous area) Vùng nguy hiểm là tất cả các vùng có nguy cơ phát sinh khí cháy trong không khí có thể dẫn tới nguy cơ cháy nổ. Vùng nguy hiểm được chia thành ba vùng là vùng 0, vùng 1 và vùng 2, được định nghĩa như sau:

- a) *Vùng 0* là vùng khí cháy luôn luôn hoặc thường xuyên xuất hiện trong không khí.
- b) *Vùng 1* là vùng khí cháy có thể xuất hiện trong không khí trong trạng thái vận hành.
- c) *Vùng 2* là vùng khí cháy không thường xuyên xuất hiện trong không khí và nếu có xuất hiện thì chỉ trong một thời gian ngắn.

1.3.16 Sơ đồ công nghệ và điều khiển (P&I diagram) chỉ ra kích cỡ, thiết kế và điều kiện làm việc của mỗi bộ phận xử lý chính, kích thước danh nghĩa của đường ống và van, khí cụ điều khiển và cảm biến, thiết bị ngắt và giảm áp cùng với chế độ cho bộ điều khiển, mạch tín hiệu, các chế độ cho bộ điều khiển, sự liên tục của tất cả đường ống, và ranh giới của các cụm thiết bị sản xuất và bệ đỡ.

TCVN 6474 : 2017

1.3.17 Danh sách đánh giá chức năng và phân tích an toàn (S.A.F.E) liệt kê tất cả các bộ phận công nghệ và các hệ thống trợ giúp khi sự cố với các thiết bị cảm biến cần thiết và liệt kê các chức năng do mỗi thiết bị thực hiện, và tất cả các thiết bị liên quan đến thiết bị cảm biến, các van ngắt, các thiết bị ngắt, và các hệ thống trợ giúp khi sự cố.

1.3.18 Hệ thống neo buộc định vị giữ cho kho chứa nổi tại một vị trí xác định. Hệ thống bao gồm dây neo buộc, các đầu nối và thiết bị, tời, cọc, neo và thiết bị đẩy. Đối với hệ thống neo đơn thì neo tháp (turret), bàn quay, hệ thống tháo rời, phao, chân neo, v.v... cũng là một phần của hệ thống.

1.3.18.1 Neo chùm (spread) là hệ thống gồm nhiều dây neo vồng (catenary) được buộc vào các cọc hoặc neo cần ở đáy biển. Tại mỗi đầu kia của dây neo được gắn riêng rẽ vào tời hoặc chi tiết chặn (stopper) trên kho chứa nổi qua sôma dẫn hướng. Một dây neo vồng có thể gồm nhiều đoạn, phao nổi hoặc các cục gia tải dọc theo dây.

1.3.18.2 Neo điểm đơn (Single buoy mooring - SPM) cho phép kho chứa nổi xoay theo thời tiết. Ba loại neo đơn điển hình thường được dùng là:

- a) **CALM (catenary anchor leg mooring)**: là hệ thống bao gồm một phao lớn được giữ bởi các dây neo vồng. Kho chứa nổi được buộc vào phao bằng xích mềm hoặc kết cấu khung cứng.
- b) **SALM (single anchor leg mooring)**: là hệ thống bao gồm một kết cấu neo có sẵn tính nổi được đặt tại hoặc gần bề mặt nước, và nó được neo xuống đáy biển bằng liên kết dạng khớp.
- c) **Neo tháp (turret)**: hệ thống neo tháp gồm nhiều chân neo gắn vào một tháp được thiết kế như là một phần của kho chứa nổi, tháp này chỉ cho phép kho chứa nổi quay xung quanh tháp, do đó kho chứa nổi có thể xoay theo thời tiết. Tháp neo có thể được gắn bên trong hoặc bên ngoài kho chứa nổi tại phía mũi hoặc đuôi kho chứa nổi. Thông thường tháp này được nối xuống đáy biển thông qua hệ thống neo chùm.
- d) **Tay càng (yoke arm)**: là hệ thống đặt tại mũi kho chứa nổi chỉ cho phép chuyển động quay tương đối giữa kho chứa nổi và hệ thống neo gắn xuống đáy biển.

1.3.19 Hệ thống định vị động bao gồm tất cả các thiết bị cần thiết để điều khiển vị trí và hướng của kho chứa nổi trong một giới hạn định trước bằng các thiết bị đẩy. Và Thiết bị đẩy ở đây sẽ hỗ trợ hệ thống neo chính (thông thường là hệ thống tĩnh) và giảm tải lên bộ phận của hệ thống neo chính.

1.3.20 Hệ thống dưới biển (subsea system) là một hệ thống ống mềm vận chuyển hydrocacbon từ đường ống dưới biển đến các bộ phận trên bề mặt. Hệ thống dưới biển bao gồm đường ống dưới biển, hệ thống giếng dưới biển và ống đứng.

1.3.20.1 Ống dẫn mềm dưới đáy biển được dùng để nối một điểm dưới biển đến một điểm dưới biển khác trước khi nối vào ống đứng.

1.3.20.2 Cụm van (PLEM) là một cụm các van và các bộ phận hoặc các thiết bị có chức năng tương đương dùng để nối các hệ thống sản xuất với đường ống chuyển hàng tới hoặc từ bờ, hệ thống xuất hàng hoặc với một hệ thống khác.

- a) **Cụm van (PLEM) nhập**: là một thiết bị nối với ống đứng nhập và đường cấp hoặc đầu giếng.
- b) **Cụm van (PLEM) xuất**: là một thiết bị nối giữa ống đứng xuất và đường cấp sản phẩm.

TCVN 6474 : 2017

1.3.20.3 Ống đứng (Riser) là một ống cứng hoặc mềm dưới biển nối các thiết bị trên bề mặt với đáy biển, ống đứng cung cấp đường dẫn thoả mãn các chức năng yêu cầu như đường dẫn dung chất, điện, v.v...

1.3.20.4 Hệ thống ống đứng (riser system) bao gồm toàn bộ các bộ phận, hệ thống điều khiển, hệ thống an toàn và thiết bị kéo căng để đảm bảo tính toàn vẹn của ống đứng trong quá trình khai thác.

1.3.20.5 Kết cấu đỡ ống đứng (riser support) bao gồm bất kì kết cấu gắn kết nào (gồm cả thiết bị nổi) dùng để bảo đảm tính toàn vẹn kết cấu cho ống đứng hoặc để chuyển tải sang kết cấu đỡ.

1.3.20.6 Ống mềm kết nối (jumper hose) là các ống dùng cùng với các ống đứng cứng để cho phép chuyển động tương đối giữa phương tiện nổi và phần chìm của ống đứng. Ống mềm kết nối có thể được dùng để nối ống góp dưới biển với đầu giếng.

1.3.21 Ống nổi (floating hose) là ống dẫn dùng để chuyển hydro cacbon từ SPM hoặc ống góp của kho chứa nổi đến ống góp của tàu nhận.

1.4 Kí hiệu và viết tắt

Các ký hiệu và viết tắt sử dụng trong Tiêu chuẩn này:

1.4.1 API (American Petroleum Institute) : Viện dầu khí Hoa Kỳ.

1.4.2 FPSO (Floating Production, Storage and Offloading System) : Kho chứa nổi có chức năng khai thác, chứa và xuất dầu.

1.4.3 FSO (Floating Storage and Offloading System) : Kho chứa nổi có chức năng chứa và xuất dầu.

1.4.4 FPS (Floating Production and Offloading System) : Kho chứa nổi có chức năng khai thác và xuất dầu.

1.4.5 TLP (Tension Leg Platform) : Giàn chân căng.

1.4.6 Spar : giàn có dạng phao trụ.

1.4.7 UWILD (Under Water Inspection In Lieu of Drydocking Survey) : Kiểm tra dưới nước thay thế cho kiểm tra trên đà.

TCVN 6474 : 2017

2 Phân Cấp

2.1 Phân cấp và giám sát kỹ thuật

2.1.1 Quy định chung

2.1.1.1 Tất cả các kho chứa nổi thuộc phạm vi áp dụng nêu tại 1.1 phải được phân cấp và giám sát kỹ thuật phù hợp với các quy định của Tiêu chuẩn này.

2.1.1.2 Những kho chứa nổi được thiết kế hoặc đóng theo các tiêu chuẩn khác với những yêu cầu của tiêu chuẩn này sẽ được xét phân cấp nếu thấy mức độ an toàn tương đương với các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Trong những trường hợp như vậy, chủ kho chứa nổi hoặc đơn vị thiết kế phải thông báo cho đơn vị thẩm định thiết kế ngay từ giai đoạn thiết kế ban đầu để có thể xem xét chấp nhận cơ sở của thiết kế.

2.1.2 Cấp của kho chứa nổi

2.1.2.1 Nguyên tắc chung

2.1.2.1.1 Tất cả các kho chứa nổi sau khi được thiết kế, chế tạo và kiểm tra hoàn toàn phù hợp với Tiêu chuẩn này sẽ được Đơn vị giám sát trao cấp tương ứng với các ký hiệu cấp như quy định ở 2.1.2.2 dưới đây.

2.1.2.1.2 Tất cả các kho chứa nổi đã được Đơn vị giám sát trao cấp phải duy trì cấp kho chứa nổi theo các quy định ở 2.1.2.3.

2.1.2.2 Ký hiệu cấp của kho chứa nổi

2.1.2.2.1 Các ký hiệu cấp cơ bản:

2.1.2.3 Các kho chứa nổi sau khi được thiết kế, chế tạo và kiểm tra phù hợp với Tiêu chuẩn này sẽ được trao cấp tương ứng và ghi vào sổ đăng ký kho chứa nổi.

VR: ký hiệu kho chứa nổi thoả mãn các quy định của Tiêu chuẩn này;

*: Ký hiệu kho chứa nổi chế tạo mới được sự giám sát của đơn vị giám sát;

_: Ký hiệu kho chứa nổi chế tạo mới dưới sự giám sát của tổ chức phân cấp khác được uỷ quyền hoặc công nhận;

(*): Ký hiệu kho chứa nổi chế tạo mới không có giám sát hoặc dưới sự giám sát của tổ chức phân cấp khác không được công nhận.

2.1.2.3.1 Ký hiệu về thân kho chứa nổi: H

Thân kho chứa nổi sẽ được trao cấp với ký hiệu như sau:

* **VRH:** Thân kho chứa nổi có thiết kế được thẩm định phù hợp với các quy định của Tiêu chuẩn này và được kiểm tra phân cấp trong chế tạo mới phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định.

_ **VRH:** Thân kho chứa nổi do một tổ chức phân cấp khác được uỷ quyền hoặc công nhận tiến hành thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo mới và sau đó được kiểm tra phân cấp thoả mãn các quy định của Tiêu chuẩn này.

(*) **VRH:** Thân kho chứa nổi không được bất kỳ tổ chức phân cấp nào (hoặc tổ chức phân cấp không được công nhận) thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo mới, nhưng sau đó được kiểm tra phân cấp thoả mãn các quy định của Tiêu chuẩn này.

2.1.2.3.2 Ký hiệu về hệ thống máy kho chứa nổi: M

TCVN 6474 : 2017

Hệ thống máy của kho chứa nổi tự hành sẽ được trao cấp với ký hiệu như sau:

* **VRM:** Hệ thống máy kho chứa nổi có thiết kế được thẩm định phù hợp với các quy định của Tiêu chuẩn này và được kiểm tra phân cấp trong chế tạo và lắp đặt phù hợp với hồ sơ thiết kế đã được thẩm định.

± **VRM:** Hệ thống máy kho chứa nổi do một tổ chức phân cấp khác được uỷ quyền hoặc công nhận tiến hành thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo và sau đó được kiểm tra phân cấp thỏa mãn các quy định của Tiêu chuẩn này.

(*) **VRM:** Hệ thống máy kho chứa nổi không được bất kỳ tổ chức phân cấp nào (hoặc tổ chức phân cấp không được Đơn vị giám sát công nhận) thẩm định thiết kế, giám sát kỹ thuật trong chế tạo, nhưng sau đó được kiểm tra phân cấp thỏa mãn các quy định của Tiêu chuẩn này.

2.1.2.3.3 Dấu hiệu bổ sung

a) Dấu hiệu phân khoang [1], [2], [3]

Nếu kho chứa nổi thỏa mãn những yêu cầu ở Phần 9 của TCVN 6259 : 2003 - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép thì ngoài ký hiệu cấp cơ bản còn được bổ sung một trong các dấu hiệu sau: [1] hoặc [2] hoặc [3]. Những số này biểu thị số khoang kề cận nhau bị ngập thì kho chứa nổi vẫn thỏa mãn các yêu cầu của Chương 3 Phần 9 của TCVN 6259: 2003 - Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép. Trong trường hợp dấu hiệu phân khoang [1] thì có thể không cần ghi bổ sung.

b) Dấu hiệu kiểm tra phân chìm thân kho chứa nổi dưới nước IWS (in water survey)

Nếu thỏa mãn những yêu cầu kiểm tra phân chìm thân kho chứa nổi dưới nước của Tiêu chuẩn này và nếu có yêu cầu của chủ kho chứa nổi, cấp kho chứa nổi sẽ được bổ sung dấu hiệu IWS.

c) Dấu hiệu về công dụng của kho chứa nổi

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

FPSO: Dùng để sản xuất, chứa và xuất dầu

FPS: Dùng để sản xuất dầu

FSO: Dùng để chứa và xuất dầu

d) Dấu hiệu về kiểu kho chứa nổi

Kiểu tàu Ship type

Kiểu giàn có cột ổn định Column stabilized type

Kiểu khác Other type

e) Dấu hiệu về hệ thống định vị động DPS (Dynamic positioning system)

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

f) Dấu hiệu về kho chứa nổi có khả năng ngắt kết nối (Disconnectable)

Kho chứa nổi có hệ thống đẩy và các thiết bị ngắt kết nối với hệ thống neo và các hệ thống ống đứng (riser systems) để cho phép kho chứa nổi chạy khỏi vùng thời tiết khắc nghiệt hay đi tìm nơi trú ẩn sử dụng chính hệ thống đẩy của kho chứa nổi trong một điều kiện môi trường thiết kế được chỉ ra, sẽ được phân cấp với dấu hiệu bổ sung Disconnectable.

g) Dấu hiệu về vùng và điều kiện khai thác

TCVN 6474 : 2017

Nếu kho chứa nổi được khai thác ở một vùng nhất định và khi thiết kế đã xét tới tải trọng sóng, gió, băng và dòng chảy lớn nhất có thể xảy ra ở vùng đó thì vùng, tải trọng và gia cường chống băng này sẽ được ghi bổ sung vào ký hiệu cấp.

h) Ngoài những ký hiệu cấp cơ bản của hệ thống máy kho chứa nổi, có thể bổ sung các dấu hiệu sau đây:

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

Hệ thống máy được trang bị hệ thống điều khiển tự động và từ xa phải thỏa mãn các yêu cầu tương ứng của TCVN 6277 : 2003- Quy phạm hệ thống điều khiển tự động và từ xa"

2.1.2.3.4 Ví dụ về ký hiệu cấp

*** VRH FPSO Ship type IWS DPS Bach Ho Field**

*** VRM**

Đây là ký hiệu cấp của kho chứa nổi kiểu tàu, sản xuất, chứa và xuất dầu được chế tạo mới dưới sự giám sát và thỏa mãn yêu cầu của Tiêu chuẩn này, có dấu hiệu kiểm tra phân chìm thân kho chứa nổi dưới nước, có hệ thống định vị động hoạt động tại mỏ Bạch Hổ và tự hành.

2.1.2.3.5 Ngôn ngữ sử dụng để ghi ký hiệu cấp của kho chứa nổi có thể là tiếng Việt hoặc tiếng Anh tùy theo yêu cầu của chủ kho chứa nổi.

2.1.2.4 Duy trì cấp

- a) Kho chứa nổi đã được trao cấp thì cấp đó sẽ được duy trì nếu các kết quả kiểm tra hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của Tiêu chuẩn này.
- b) Chủ kho chứa nổi hay đại diện của họ có trách nhiệm báo cáo mọi trục trặc, hư hỏng, sự cố xảy ra có ảnh hưởng tới cấp đã trao cho kho chứa nổi và phải yêu cầu tiến hành kiểm tra ngay.

2.1.2.5 Rút cấp và thay đổi ký hiệu cấp kho chứa nổi.

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

- a) Khi kho chứa nổi không còn sử dụng được nữa;
- b) Khi có yêu cầu của chủ kho chứa nổi.
- c) Kho chứa nổi không được kiểm tra để duy trì cấp theo quy định của Tiêu chuẩn theo đúng thời gian ghi trong giấy chứng nhận.
- d) Khi chủ giàn không sửa chữa những hư hỏng hay khuyết tật có ảnh hưởng đến cấp của giàn theo yêu cầu.

2.1.2.5.2 Cấp của kho chứa nổi đã ghi trong giấy chứng nhận phân cấp có thể được thay đổi hoặc hủy bỏ nếu có sự thay đổi hoặc vi phạm các điều kiện làm cơ sở để trao cấp cho kho chứa nổi.

2.1.2.6 Phân cấp lại

2.1.2.6.1 Chủ kho chứa nổi có thể yêu cầu phân cấp lại cho kho chứa nổi đã bị rút cấp, theo trình tự thủ tục như phân cấp lần đầu. Cấp của kho chứa nổi sẽ được quyết định sau khi kiểm tra trạng thái kỹ thuật hiện tại và xem xét đến những đặc điểm của kho chứa nổi và thiết bị vào thời điểm kho chứa nổi bị rút cấp. Nếu kho chứa nổi bị rút cấp muốn phân cấp lại thì phải tiến hành kiểm tra với khối lượng kiểm tra tùy thuộc vào trạng thái kỹ thuật của kho chứa nổi.

TCVN 6474 : 2017

2.1.2.6.2 Nếu kết quả kiểm tra cho thấy trạng thái kỹ thuật của kho chứa nổi hoàn toàn phù hợp với yêu cầu của Tiêu chuẩn này thì kho chứa nổi có thể phục hồi cấp trước đây đã được trao hoặc trao cấp khác nếu xét thấy cần thiết.

2.1.2.7 Giấy chứng nhận phân cấp

2.1.2.7.1 Cấp giấy chứng nhận phân cấp

Sau khi hoàn thành kiểm tra phân cấp trong chế tạo mới, kiểm tra lần đầu để phân cấp, kiểm tra định kỳ hoặc kiểm tra phân cấp lại, nếu kho chứa nổi phù hợp với các yêu cầu của Tiêu chuẩn này thì giấy chứng nhận phân cấp sẽ được cấp cho kho chứa nổi.

2.1.2.7.2 Xác nhận hiệu lực giấy chứng nhận phân cấp

Giấy chứng nhận phân cấp cho kho chứa nổi sẽ có giá trị nếu kho chứa nổi được tiến hành kiểm tra theo chu kỳ như quy định và kết quả kiểm tra chứng tỏ kho chứa nổi hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

2.1.2.7.3 Cấp giấy chứng nhận phân cấp tạm thời

Trong khi chờ cấp giấy chứng nhận phân cấp chính thức, nếu kết quả kiểm tra cho thấy kho chứa nổi phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn thì kho chứa nổi sẽ được cấp giấy chứng nhận phân cấp tạm thời.

2.1.2.7.4 Hiệu lực của Giấy chứng nhận phân cấp và Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời

2.1.2.7.4.1 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 kì. Giấy chứng nhận phân cấp được gia hạn tối đa 5 tháng tính từ ngày kết thúc kiểm tra định kì nếu kho chứa nổi được đăng kí đã được kiểm tra định kì theo yêu cầu của tiêu chuẩn này có xác nhận của đơn vị kiểm tra/giám sát.

2.1.2.7.4.2 Giấy chứng nhận phân cấp được gia hạn theo qui định ở 2.1.2.6.4.1 trên sẽ mất hiệu lực sau khi Giấy chứng nhận phân cấp được cấp chính thức cho kho chứa nổi.

2.1.2.7.4.3 Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời chỉ có hiệu lực với thời hạn tối đa là 5 tháng tính từ ngày cấp Giấy chứng nhận đó. Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời sẽ mất hiệu lực khi Giấy chứng nhận phân cấp chính thức được cấp.

2.1.2.7.4.4 Giấy chứng nhận phân cấp và Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời sẽ bị mất hiệu lực khi kho chứa nổi bị rút cấp theo quy định 2.1.2.4.1.

2.1.2.7.4.5 Giấy chứng nhận phân cấp sẽ bị mất hiệu lực nếu không thoả mãn yêu cầu 2.1.2.6.2.

2.1.2.7.5 Lưu trữ, cấp lại và trả lại giấy chứng nhận

2.1.2.7.5.1 Thuyền trưởng có trách nhiệm lưu giữ Giấy chứng nhận phân cấp hoặc Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời trên kho chứa nổi và phải trình khi có yêu cầu.

2.1.2.7.5.2 Chủ kho chứa nổi hoặc thuyền trưởng phải có trách nhiệm yêu cầu đơn vị kiểm tra/giám sát cấp lại ngay Giấy chứng nhận phân cấp hoặc Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời khi các Giấy chứng nhận này bị mất hoặc bị rách nát.

2.1.2.7.5.3 Chủ kho chứa nổi hoặc thuyền trưởng phải có trách nhiệm yêu cầu đơn vị kiểm tra/giám sát làm lại ngay Giấy chứng nhận phân cấp hoặc Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời khi nội dung ghi trong các Giấy chứng nhận này thay đổi.

TCVN 6474 : 2017

2.1.2.7.5.4 Chủ kho chứa nổi hoặc thuyền trưởng phải trả lại ngay cho đơn vị kiểm tra/giám sát Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời sau khi đã được cấp Giấy chứng nhận phân cấp theo qui định 2.1.6.2.1 hoặc đã quá 5 tháng tính từ ngày cấp Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời và phải trả lại ngay Giấy chứng nhận phân cấp cũ nếu Giấy chứng nhận phân cấp đã được cấp theo qui định tại 2.1.6.2.1 trừ trường hợp Giấy chứng nhận phân cấp đó bị mất.

2.1.2.7.5.5 Chủ kho chứa nổi hoặc thuyền trưởng phải trả lại ngay cho đơn vị kiểm tra/giám sát Giấy chứng nhận phân cấp hoặc Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời khi kho chứa nổi đã bị rút cấp theo qui định 2.1.2.4.1 ở trên.

2.1.2.7.5.6 Chủ kho chứa nổi hoặc thuyền trưởng phải trả lại ngay cho đơn vị kiểm tra/giám sát Giấy chứng nhận phân cấp hoặc Giấy chứng nhận phân cấp tạm thời khi đã bị mất và tìm lại được, sau khi Giấy chứng nhận phân cấp được cấp lại theo 2.1.2.6.5.2 ở trên.

2.1.3 Giám sát kỹ thuật

2.1.3.1 Quy định chung

2.1.3.1.1 Khối lượng giám sát kỹ thuật

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

- a) Thẩm định thiết kế với khối lượng hồ sơ thiết kế được quy định trong các điều tương ứng của Tiêu chuẩn này;
- b) Giám sát việc chế tạo vật liệu và các sản phẩm, trang thiết bị được sử dụng để chế tạo mới, hoán cải, sửa chữa và lắp đặt trên kho chứa nổi hoặc các đối tượng chịu sự giám sát, kiểm tra chứng nhận;
- c) Giám sát việc chế tạo mới, hoán cải;
- d) Kiểm tra các kho chứa nổi đang khai thác.

2.1.3.1.1.2 Đối tượng giám sát kỹ thuật bao gồm:

- a) Tất cả các kho chứa nổi quy định tại 1.1 ở trên;
- b) Vật liệu và các sản phẩm, thiết bị lắp đặt trên kho chứa nổi.

2.1.3.1.2 Nguyên tắc giám sát kỹ thuật

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

2.1.3.1.2.2 Để thực hiện công tác giám sát, chủ kho chứa nổi, các cơ sở chế tạo kho chứa nổi phải tạo mọi điều kiện thuận lợi cho giám sát viên tiến hành kiểm tra, thử nghiệm vật liệu và các sản phẩm chịu sự giám sát của đơn vị giám sát, kể cả việc giám sát viên được đi đến tất cả những nơi sản xuất, thử nghiệm vật liệu và chế tạo các sản phẩm đó.

2.1.3.1.2.3 Các cơ sở thiết kế, chủ kho chứa nổi, cơ sở chế tạo kho chứa nổi và các cơ sở chế tạo sản phẩm công nghiệp phải thực hiện các yêu cầu của Tiêu chuẩn này khi đơn vị giám sát thực hiện công tác giám sát kỹ thuật.