

THÔNG TƯ

Ban hành quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương

Căn cứ Luật An toàn, vệ sinh lao động ngày 25 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

Căn cứ Nghị định số 95/2012/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp,

Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư ban hành 18 quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Ban hành kèm theo Thông tư này 18 Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương (Quy trình kiểm định). Tên và ký hiệu các Quy trình kiểm định được nêu tại Phụ lục của Thông tư này.

2. Thông tư này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động kiểm định, quản lý, sở hữu và sử dụng máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Điều 2. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 15 tháng 9 năm 2017.

2. Máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương đã được kiểm định trước ngày Thông tư này có hiệu lực tiếp tục có hiệu lực đến hết thời hạn ghi trên Giấy chứng nhận

kết quả kiểm định. Đến thời hạn tiếp theo phải do tổ chức kiểm định đã được Bộ Công Thương cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện kiểm định thực hiện.

3. Đối với máy, thiết bị thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

1. Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp có trách nhiệm hướng dẫn, tổ chức thực hiện Thông tư này.

2. Tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động phải xây dựng Quy trình kiểm định chi tiết cho từng loại máy, thiết bị cụ thể nhưng không được trái với Quy trình kiểm định và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng.

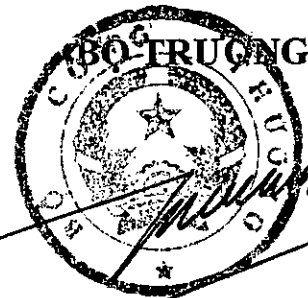
3. Kiểm định viên phải thực hiện đúng và đủ quy định tại Quy trình kiểm định chi tiết của từng loại máy, thiết bị cụ thể.

4. Tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động kiểm định, quản lý, sở hữu, sử dụng máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

5. Trong quá trình thực hiện nếu có vướng mắc, đề nghị phản ánh về Bộ Công Thương để nghiên cứu giải quyết./.

Nơi nhận:

- Văn phòng Tổng Bí thư;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc CP;
- Lãnh đạo Bộ Công Thương;
- Các đơn vị thuộc Bộ Công Thương;
- UBND tỉnh, TP trực thuộc TW;
- Sở Công Thương các tỉnh, TP trực thuộc TW;
- Cục Kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;
- Cục Kiểm soát thủ tục hành chính - Bộ Tư pháp;
- Website: Chính phủ; Bộ Công Thương;
- Công báo;
- Lưu: VT, PC, ATMT.



Trần Tuấn Anh

PHỤ LỤC

TÊN VÀ KÝ HIỆU CỦA CÁC QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH

(Kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017
Của Bộ Công Thương)

TT	Tên quy trình	Ký hiệu
1	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động nồi hơi có áp suất trên 16 bar	QTKĐ:01-2017/BCT
2	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động bình chịu áp lực	QTKĐ:02-2017/BCT
3	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)	QTKĐ:03-2017/BCT
4	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống đường ống dẫn hơi và nước nóng	QTKĐ:04-2017/BCT
5	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại	QTKĐ:05-2017/BCT
6	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống nạp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)	QTKĐ:06-2017/BCT
7	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)	QTKĐ:07-2017/BCT
8	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)	QTKĐ:08-2017/BCT
9	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động cột chống thủy lực đơn, giá khung di động và dàn chống tự hành cấu tạo từ các cột chống thủy lực đơn sử dụng trong việc chống giữ lò trong khai thác hầm lò	QTKĐ:09-2017/BCT
10	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động tời, trục tải có tải trọng từ 10.000N trở lên sử dụng trong khai thác hầm lò	QTKĐ:10-2017/BCT

TT	Tên quy trình	Ký hiệu
11	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy biến áp phòng nổ	QTKĐ:11-2017/BCT
12	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động động cơ điện phòng nổ	QTKĐ:12-2017/BCT
13	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động thiết bị phân phối, đóng cắt phòng nổ	QTKĐ:13-2017/BCT
14	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động thiết bị điều khiển phòng nổ	QTKĐ:14-2017/BCT
15	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy phát điện phòng nổ	QTKĐ:15-2017/BCT
16	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động cáp điện sử dụng trong môi trường có khí cháy và bụi nổ (cáp điện phòng nổ)	QTKĐ:16-2017/BCT
17	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động thiết bị chiếu sáng phòng nổ	QTKĐ:17-2017/BCT
18	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy nổ mìn điện	QTKĐ:18-2017/BCT

BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
NỒI HƠI CÓ ÁP SUẤT TRÊN 16 BAR**

QTKĐ: 01-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động nội hơi có áp suất trên 16 bar do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số **10/2017/TT-BCT** ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG NỒI HƠI CÓ ÁP SUẤT TRÊN 16 BAR

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động nồi hơi có áp suất trên 16 bar (sau đây gọi chung là nồi hơi) trong Danh mục máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng cho:

- Nồi hơi có áp suất thấp hơn hoặc bằng 16 bar.
- Nồi hơi có áp suất lớn hơn 16 bar nhưng dung tích chứa hơi và nước không quá 25 lít và tích số giữa dung tích (tính bằng lít) và áp suất (tính bằng bar) không quá 200.
- Nồi hơi đốt bằng năng lượng hạt nhân.
- Bình bốc hơi mà nguồn nhiệt là hơi nước từ nơi khác đưa tới.
- Nồi hơi đốt bằng năng lượng mặt trời.
- Nồi hơi đốt bằng năng lượng điện.
- Nồi hơi lắp trên các phương tiện giao thông vận tải và phương tiện thăm dò khai thác dầu khí trên biển.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng nồi hơi nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).
- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN: 01-2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động nồi hơi và bình chịu áp lực.
- TCVN 7704:2007, Nồi hơi - Yêu cầu kỹ thuật về thiết kế, kết cấu, chế tạo, lắp đặt, sử dụng và sửa chữa.
- TCVN 6413:1998, Nồi hơi cố định ống lò ống lửa cấu tạo hàn (trừ nồi hơi ống nước).
- TCVN 5346-91, Kỹ thuật an toàn nồi hơi và nước nóng - Yêu cầu chung đối với việc tính độ bền.

- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mỗi hàn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

- TCVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Nồi hơi

Thiết bị để sản xuất hơi từ nước bằng nguồn nhiệt do sự đốt cháy nhiên liệu hữu cơ, do nhiệt của các khí thải và bao gồm tất cả các bộ phận có liên quan đến sản xuất hơi của nồi hơi.

4.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Khám xét bên trong và bên ngoài, thử thủy lực (khám nghiệm kỹ thuật): 6 năm/lần.

Trường hợp đối với nồi hơi nhà máy điện, thời hạn khám nghiệm kỹ thuật định kỳ theo thời gian đại tu của nhà máy điện, nhưng không quá 6 năm/lần.

- Khám xét bên trong và bên ngoài: 2 năm/lần.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

Trường hợp nồi hơi thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

5.3. Kiểm định bất thường

Những trường hợp phải kiểm định bất thường: Theo quy định tại Mục 11.2.5 TCVN 7704:2007.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định nồi hơi do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng nồi hơi:

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến nồi hơi được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.

- Cử người đại diện trực tiếp chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với tổ chức kiểm định:

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.

- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của nồi hơi.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

- Khi có nghi ngờ, kiểm định viên có quyền yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra, đánh giá bổ sung phục vụ việc đánh giá kết quả kiểm định.

- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng có điện áp của nguồn không quá 12V.
- Búa kiểm tra có khối lượng từ 0,3kg đến 1,5kg tùy thuộc vào chiều dày của thành nồi hơi.
- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.
- Dụng cụ đo khoảng cách, độ dài: Thước cặp, thước dây, thước đo kích thước hình học mỗi hàn.

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử thủy lực

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (áp suất, lưu lượng) phù hợp với đối tượng thử.

- Phương tiện, thiết bị kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường

- Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.
- Nhiệt kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với nhiệt độ thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (trường hợp cần thiết)

- Thiết bị kiểm tra chiều dày bằng siêu âm.
- Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn bằng các phương pháp không phá hủy.
- Thiết bị kiểm tra bề mặt kim loại.
- Thiết bị kiểm tra được bên trong ống: Thiết bị nội soi.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định nồi hơi phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- 8.1. Nồi hơi phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
- 8.2. Hồ sơ, tài liệu của nồi hơi phải đầy đủ.
- 8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.
- 8.4. Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy phải đáp ứng để kiểm định nồi hơi.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định nồi hơi, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định.
- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch nồi hơi.
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Thử thủy lực.

- Kiểm tra vận hành.
- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu kỹ thuật của nồi hơi.
- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với nồi hơi được kiểm định theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định

Việc kiểm định nồi hơi chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, bao gồm:

- Ngừng nồi hơi.
- Cách ly chắc chắn với các nồi hơi và các hệ thống chung khác.
- Làm vệ sinh toàn bộ nồi hơi.
- Chuẩn bị các điều kiện: Giàn giáo, ánh sáng, điện, nước, thông gió, cầu thang, lối đi lại, vệ sinh sạch sẽ tại các vị trí cần kiểm tra.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch nồi hơi

Căn cứ vào hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét hồ sơ, tài liệu kỹ thuật của nồi hơi:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu

10.2.1.1. Kiểm tra hồ sơ

Hồ sơ xuất xưởng của đơn vị chế tạo theo quy định tại Mục 11.2.6.1 TCVN 7704:2007:

Lưu ý kiểm tra các hồ sơ:

- + Lý lịch nồi hơi (bao gồm cả tính kiểm tra bên);

- + Bản vẽ cấu tạo nồi hơi và các bộ phận;
- + Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và biên bản khám nghiệm xuất xưởng;
- + Các bản hướng dẫn lắp đặt và sử dụng.

10.2.1.2. Kiểm tra thiết kế lắp đặt:

- Bản thiết kế lắp đặt phải được phê duyệt. Thiết kế lắp đặt phải phù hợp với các yêu cầu tại các tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn nồi hơi và tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn liên quan.

- Kiểm tra nhà đặt nồi hơi và vị trí lắp đặt: Phải thỏa mãn yêu cầu tại Mục 8.1 TCVN 7704:2007.

Vị trí nhà đặt nồi hơi trong mặt bằng của cơ sở sử dụng, khoảng cách của nhà đặt nồi hơi với các công trình sinh hoạt công cộng, kho tàng và các khu vực sản xuất khác phù hợp với các quy định của tiêu chuẩn hiện hành.

- Các dung sai cho phép khi lắp đặt.

10.2.1.3. Kiểm tra các hồ sơ lắp đặt

- Hồ sơ của đơn vị lắp đặt.

- Biên bản nghiệm thu từng bộ phận của nồi hơi (ba lông, ống góp, các dàn ống chịu áp lực, các thiết bị phụ, nền móng, khung chịu lực...) và biên bản nghiệm thu lắp đặt toàn bộ nồi hơi.

- Biên bản thông bi hệ thống ống (nếu có).

- Kiểm tra hồ sơ hàn cho các mối hàn chịu áp lực trong lắp đặt:

+ Hồ sơ thợ hàn (chứng chỉ, ký hiệu, kết quả kiểm tra theo mẫu hàn);

+ Quy trình hàn;

+ Chứng chỉ vật liệu hàn;

+ Sơ đồ hàn (sơ đồ vị trí các mối hàn và bố trí thợ hàn);

+ Kết quả kiểm tra mối hàn bằng mắt, bằng phương pháp không phá hủy (siêu âm, chụp tia xuyên qua, thẩm thấu), các biên bản kiểm tra và phim chụp tia xuyên qua;

+ Khối lượng mối hàn kiểm tra bằng siêu âm hoặc chiếu tia xuyên qua phải theo quy định tại Mục 5.4 TCVN 6008:2010 hoặc theo nhà chế tạo (nếu yêu cầu của nhà chế tạo cao hơn);

+ Chứng chỉ của người tiến hành các công việc kiểm tra không phá hủy các mối hàn;

+ Trường hợp yêu cầu nhiệt luyện mối hàn phải tuân thủ theo quy định tại Mục 4.12 TCVN 6008:2010.

- Hồ sơ vật liệu khi lắp đặt.

- Các bản vẽ: Bố trí thiết bị kiểm tra đo lường, tự động; hệ thống cung cấp nhiên liệu, phòng nổ; chiếu sáng, thông gió...

- Biên bản đo điện trở tiếp đất chống sét của ống khói, nhà đặt nồi hơi; điện trở tiếp đất các thiết bị điện của nồi hơi.

- Các sửa đổi thực tế đã tiến hành khi lắp đặt nồi hơi, trường hợp sửa đổi có ảnh hưởng đến độ bền, trao đổi nhiệt, khí động, thủy động của nồi hơi thì yêu cầu có tính toán kèm theo.

10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ

10.2.2.1. Kiểm tra thời gian đã làm việc của nồi hơi, Biên bản khám nghiệm mới nhất, Giấy chứng nhận kiểm định mới nhất.

10.2.2.2. Những nhận xét và kết luận về khả năng làm việc của nồi hơi, các kiến nghị và việc thực hiện kiến nghị tại các biên bản kiểm tra lần trước.

10.2.2.3. Kiểm tra các kết quả kiểm định định kỳ các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn, chống sét cũng như việc thay thế, sửa chữa các thiết bị này.

10.2.2.4. Xem xét các số liệu đo độ dày các bộ phận của nồi hơi thực hiện lần trước (nếu có).

10.2.2.5. Kiểm tra hồ sơ theo dõi, sửa chữa, thay thế các bộ phận, thiết bị của nồi hơi.

10.2.2.6. Kiểm tra lý lịch nồi hơi, việc cập nhật bổ sung lý lịch nồi hơi.

10.2.2.7. Xem xét quy trình vận hành và xử lý sự cố, nhật ký vận hành, các chế độ nước cấp, nước lò và nhiên liệu sử dụng.

10.2.2.8. Việc ghi chép, theo dõi mức độ cáu cặn, đóng xỉ và tích bụi qua các kỳ bảo dưỡng.

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

10.2.3.1. Trường hợp nồi hơi được tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp:

- Kiểm tra lý do tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Kiểm tra hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Nội dung phương án cải tạo, sửa chữa. Các tính toán nhiệt, khí động, thủy động, sức bền của nồi hơi khi cải tạo, nâng cấp (nếu có).

- Sự phù hợp của các thiết bị phụ, thiết bị đo kiểm và cơ cấu an toàn sau cải tạo với nồi hơi.

- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và khám nghiệm xuất xưởng của các bộ phận thay thế. Các vật liệu thay thế, sửa chữa không kém hơn vật liệu chế tạo ban đầu.

- Biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Hồ sơ hàn trong quá trình sửa chữa, cải tạo: Tương tự như kiểm tra hồ sơ hàn tại Mục 10.2.1.3 của Quy trình này.

- Thực hiện các hạng mục kiểm tra định kỳ tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.2.3.2 Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt nồi hơi:

- Lý do thay đổi vị trí lắp đặt.
- Kiểm tra hồ sơ lắp đặt.
- Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.2.3.3 Trường hợp nồi hơi không làm việc từ 12 tháng trở lên:

- Lý do nồi hơi ngừng làm việc trên 12 tháng.
- Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài và bên trong

10.3.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Bố trí mặt bằng, vị trí nồi hơi và các thiết bị phụ trợ.
- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của nồi hơi và các thiết bị phụ.

- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ như: Bơm nước cấp, quạt, thiết bị xử lý nước, thiết bị chỉ mức nước, van chặn, van an toàn, các thiết bị kiểm tra đo lường, thiết bị tự động...

10.3.2. Kiểm tra nhà đặt nồi hơi, vị trí nồi hơi và các thiết bị phụ trợ, sàn thao tác và cầu thang thao tác.

- Khoảng cách giữa các thiết bị trong nhà đặt nồi hơi.
- Khoảng cách giữa nhà đặt nồi hơi với các công trình công cộng, sinh hoạt và sản xuất khác.

- Bố trí các cửa ra vào: Số lượng, tình trạng kỹ thuật, chú ý chiều mở cửa.

- Bố trí sàn thao tác: Số lượng và kết cấu.

- Bố trí các buồng phục vụ trong nhà đặt nồi hơi, cũng như các phương tiện, dụng cụ, trang bị trong các phòng đó.

Nhà đặt nồi hơi và vị trí lắp đặt phải bảo đảm theo quy định tại Mục 8.1 TCVN 7704:2007.

Vị trí nồi hơi và các thiết bị phụ trợ phải bảo đảm theo quy định tại Mục 8.3 TCVN 7704:2007.

Sàn thao tác, cầu thang thao tác phải bảo đảm theo quy định tại Mục 8.4 TCVN 7704:2007.

10.3.3. Kiểm tra tình trạng của nền móng nồi hơi, nền móng thiết bị phụ và các cơ cấu chịu lực như khung cửa nồi hơi.

10.3.4. Kiểm tra ánh sáng trong nhà đặt nồi hơi: Hệ thống chiếu sáng làm việc và dự phòng.

Yêu cầu về ánh sáng trong nhà đặt nồi hơi phải đảm bảo theo quy định tại Mục 8.2 TCVN 7704:2007.

10.3.5. Kiểm tra việc lắp đặt các thiết bị phụ của nồi hơi như: Thiết bị cấp nước, hệ thống cung cấp nhiên liệu - thải tro xỉ... nhằm xác định chính xác tình trạng của các thiết bị đó.

Thiết bị cấp nước cho nồi hơi phải bảo đảm theo quy định tại Mục 9 TCVN 7704:2007.

Hệ thống cung cấp nhiên liệu - thải tro xỉ phải bảo đảm theo quy định tại Mục 8.5 TCVN 7704:2007.

Kiểm tra các thiết bị đo lường, bảo vệ và các cơ cấu an toàn:

- Số lượng và chủng loại của các thiết bị đo lường, kiểm tra, các cơ cấu an toàn, các thiết bị tự động, các thiết bị bảo vệ đã lắp đầy đủ theo đúng thiết kế.

- Sự phù hợp của các chỗ đặt cũng như vị trí các đường trích xung ra các thiết bị đó so với thiết kế.

- Chất lượng các mối hàn nối các ống dẫn xung ra các thiết bị đó.

Các trang bị đo kiểm và an toàn phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5.13 TCVN 7704:2007.

Yêu cầu kỹ thuật đối với các áp kế phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5.13.2 TCVN 7704:2007.

Các thiết bị đo mức nước phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5.13.3 TCVN 7704:2007.

Van an toàn phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5.13.4 TCVN 7704:2007.

10.3.6. Kiểm tra lắp đặt, đấu nối các đường ống: Nhằm xác định sự phù hợp về vị trí, các góc uốn, độ nghiêng, các thông số kỹ thuật của ống, bố trí các van so với thiết kế, tình trạng các ống cũng như mối hàn nối ống.

Các hạng mục kiểm tra lắp đặt, đấu nối các đường ống là:

- Ống dẫn hơi, ống dẫn nước, ống nước xuống.

- Ống cấp nhiên liệu (dầu, khí).

- Ống xả định kỳ và xả liên tục.

10.3.7. Kiểm tra bản thể nồi hơi

10.3.7.1. Kiểm tra tình trạng lắp đặt ba lông hoặc thân nồi hơi.

10.3.7.2. Kiểm tra tình trạng lắp đặt ba lông, ống góp. Chú ý đến các dung sai lắp ráp theo quy định của thiết kế.

10.3.7.3. Kiểm tra các mối hàn của các thiết bị đặt bên trong ba lông.

10.3.7.4. Kiểm tra các mối nối ống. Khả năng bị cắt ống, các nứt rạn có thể xảy ra khi nứt hoặc viền mép ống.

10.3.7.5. Kiểm tra bề mặt ba lông hoặc thân nồi hơi, đặc biệt ở các vị trí sát mối hàn, uốn cong, các lỗ ống, lỗ người chui để phát hiện các khuyết tật

như rỗ, xước, nứt, bóp méo, rạn nứt do vận chuyển, lắp ráp hoặc các hư hỏng khác.

Trên bề mặt ba lông hoặc thân nồi hơi không được có những khuyết tật như vết xước, vết nứt, rỗ quá mức quy định của nhà chế tạo.

10.3.7.6. Kiểm tra ống lò cần chú ý đến chỗ nối ống lò với thân nồi, các chỗ bù dẫn nở, mức độ biến dạng của ống lò bằng cách đo kích thước 2 đường kính vuông góc trong một tiết diện.

10.3.7.7. Kiểm tra mặt sàng để phát hiện các khuyết tật rỗ, xước, nứt, rạn, độ lõm mặt sàng.

10.3.7.8. Kiểm tra các mối hàn lắp ráp. Kiểm tra, đối chiếu tỷ lệ kiểm tra không phá hủy các mối hàn chịu áp lực của nồi hơi giữa hồ sơ hàn với tổng các mối hàn thực tế tại hiện trường.

10.3.7.9. Kiểm tra tình trạng lắp đặt các dàn ống sinh hơi:

- Độ thẳng, phẳng của các ống và dàn ống.
- Mức độ sai lệch của bước ống và khe hở của ống với tường nồi hơi.
- Các ống không có hiện tượng lõm vào do va chạm mà phải tròn đều.
- Các chỗ uốn ống ở cửa người chui, cửa vòi phun, cửa quan sát phải đúng với kích thước ghi trong bản vẽ.

10.3.7.10. Kiểm tra tình trạng đỉnh chì (nếu có).

10.3.7.11. Kiểm tra toàn bộ hệ thống ống của bộ quá nhiệt, bộ hâm nước cũng như các móc treo, giá đỡ, vách ngăn giữa các hàng hoặc dây ống. Khi kiểm tra các ống này cần chú ý đến độ phẳng của các hàng, dây ống theo chiều ngang, chiều thẳng đứng, chiều chéo, cũng như độ cong của từng ống theo cả chiều dài của nó.

10.3.7.12. Trường hợp nồi hơi kiểm định định kỳ cần kiểm tra thêm theo nội dung các mục sau đây:

a) Kiểm tra các mối hàn, các khuyết tật xuất hiện sau chu kỳ vừa vận hành như: Ăn mòn, rỗ, nứt rạn bề mặt...

b) Kiểm tra tình trạng biến dạng, ăn mòn và mài mòn của hệ thống ống tiếp nhiệt.

Chú ý những khu vực có khả năng bị mài mòn cao như cửa ra buồng lửa, các vị trí đổi hướng của đường khói.

Kiểm tra phát hiện hiện tượng ăn mòn do đọng sương tại khu vực cửa ra đường khói.

Trường hợp cần thiết, phải tiến hành đo chiều dày các bộ phận chịu áp lực để xác định độ bền và đánh giá khả năng làm việc của thiết bị.

Khi kiểm tra tình trạng hệ thống ống của bộ quá nhiệt, bộ hâm nước, kiểm tra đồng thời các móc treo, giá đỡ, vách ngăn giữa các hàng hoặc dây ống. Khi kiểm tra các ống này cần chú ý đến độ phẳng của các hàng, dây ống

theo chiều ngang, chiều thẳng đứng, độ cong của ống theo toàn bộ chiều dài của nó.

Trường hợp nồi hơi đã qua sử dụng lâu năm, khi có hiện tượng ăn mòn hoặc khuyết tật nghi ngờ cần thực hiện các phương pháp khảo sát cần thiết, đồng thời tính toán đánh giá thực trạng an toàn của nồi hơi.

c) Kiểm tra tình trạng các mối nối ống, phát hiện các dấu hiệu ăn mòn, nứt rạn, rò rỉ...

d) Kiểm tra tình trạng đai đốt và tường nồi hơi.

đ) Kiểm tra tình trạng cặn và ăn mòn của nồi hơi.

e) Kiểm tra tình trạng đóng xỉ, tích bụi trong lò.

g) Kiểm tra, đối chiếu việc thực hiện các kiến nghị tại các biên bản đã kiểm tra lần trước với thực tế tại hiện trường.

h) Kiểm tra tình hình vệ sinh công nghiệp tại nền, sàn thao tác và cầu thang, hệ thống ánh sáng trong nhà đặt nồi hơi.

Nền, sàn thao tác, cầu thang phải đảm bảo gọn gàng, chắc chắn, không làm cản trở việc đi lại và đảm bảo vệ sinh công nghiệp.

i) Kiểm tra tình trạng ăn mòn, biến dạng khung lò.

k) Các sự cố đối với nồi hơi và thiết bị phụ trong chu kỳ vừa vận hành.

l) Kiểm tra tình trạng các đường ống, mức độ cong vênh, biến dạng, nứt rạn, ăn mòn, rò rỉ, các mối hàn đầu nối v.v...

- Ống dẫn hơi, ống dẫn nước, ống nước xuống.

- Ống cấp nhiên liệu (dầu, khí).

- Ống xả định kỳ và xả liên tục...

Khi cần thiết phải dùng phương pháp kiểm tra phá hủy và không phá hủy để kiểm tra chất lượng hệ thống ống.

10.3.7.13. Trường hợp nồi hơi sau cải tạo hoặc sửa chữa lớn cần kiểm tra thêm việc cải tạo hoặc sửa chữa theo thiết kế cải tạo.

10.4. Thử thủy lực

10.4.1. Các trường hợp bắt buộc thử thủy lực nồi hơi:

- Sau khi chế tạo xong nồi hơi.

- Sau khi lắp đặt xong tại nơi sử dụng nếu nồi hơi này chưa được chế tạo hoàn chỉnh tại nơi chế tạo.

- Trong các đợt khám nghiệm kỹ thuật định kỳ bình thường 6 năm/lần.

- Sau khi sửa chữa lớn, liên quan đến việc phải nối, hàn lại các mối nối của dàn ống, cửa mặt sàng ống, cửa thân nồi hơi.

- Sau khi để nồi hơi nghỉ không làm việc quá 2 năm mà không có điều kiện phòng mòn nào.

Trường hợp nồi hơi không phải thử thủy lực khi khám nghiệm kỹ thuật: Nồi hơi được chế tạo trọn bộ, đã được bọc bảo ôn trong quá trình vận chuyển,

bảo quản và lắp đặt không có biểu hiện bị va đập, ăn mòn và thời gian thử thủy lực kể từ khi xuất xưởng chưa quá 2 năm thì không cần thiết thử thủy lực sau lắp đặt.

Thử thủy lực chỉ được tiến hành sau khi công tác chuẩn bị, kiểm tra, khám xét trong ngoài tại Mục 10.1, 10.2 và 10.3 của Quy trình này đạt yêu cầu.

10.4.2. Sơ đồ cấp nước vào để thử phải đảm bảo cho các bộ phận nồi hơi chịu tác dụng áp suất theo đúng hướng như khi làm việc, đặc biệt đối với các nồi hơi hai vỏ.

10.4.3. Thực hiện các biện pháp an toàn: Rào chắn, biển báo, bố trí lực lượng bảo vệ không cho người không có trách nhiệm vào khu vực thử.

10.4.4. Cách ly nồi hơi chuẩn bị thử với các nồi hơi đang làm việc và các hệ thống chung khác, chèn hãm van an toàn.

10.4.5. Áp suất thử thủy lực theo quy định tại Mục 11.3 TCVN 7704:2007.

Mọi việc khám nghiệm xem xét phải tiến hành ở áp suất làm việc.

10.4.6. Thời gian duy trì ở áp suất thử thủy lực sau lắp đặt là 20 phút, định kỳ là 5 phút. Trường hợp nhà chế tạo quy định thời gian thử thủy lực cao hơn, thực hiện theo quy định của nhà chế tạo.

10.4.7. Môi chất thử: Nước có nhiệt độ nhỏ hơn 50°C và không thấp hơn nhiệt độ xung quanh quá 5°C .

10.4.8. Bơm thử thủy lực phải đảm bảo nâng được áp lực tới áp lực thử. Trường hợp vị trí bơm và vị trí theo dõi áp suất thử cách xa nhau thì phải có biện pháp thông tin liên lạc để người vận hành bơm biết áp lực trong nồi hơi.

10.4.9. Áp lực thử phải được theo dõi bằng áp kế trong thời hạn kiểm định, có cấp chính xác, thang đo phù hợp.

10.4.10. Tiến hành kiểm tra các bộ phận chịu áp lực của nồi hơi. Thử thủy lực nồi hơi được xác nhận là đạt yêu cầu nếu thoả mãn các quy định tại Mục 10.4.1 TCVN 7704:2007.

10.4.11. Ghi kết quả thử thủy lực vào biên bản kiểm định, nêu rõ các tồn tại cần khắc phục (nếu có).

10.5. Kiểm tra vận hành (kiểm tra nóng)

10.5.1. Nồi hơi được khởi động để kiểm tra nóng sau khi các nội dung cơ bản sau đạt yêu cầu:

- Thử thủy lực và các tồn tại (nếu có) đã được khắc phục.
- Chạy thử các thiết bị phụ.
- Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh các dụng cụ kiểm tra, đo lường, các thiết bị tự động, bảo vệ v.v... theo quy định.
- Hệ thống chiếu sáng của nhà đặt nồi hơi, hệ thống chiếu sáng dự phòng đầy đủ theo quy định.

- Hệ thống thông gió, vệ sinh công nghiệp trong nhà đặt nồi hơi, tình trạng bảo ôn cách nhiệt đảm bảo điều kiện làm việc bình thường cho công nhân vận hành.

- Đầy đủ các quy trình vận hành và xử lý sự cố, quy trình an toàn.

- Công nhân vận hành đã được huấn luyện đào tạo về chuyên môn và an toàn.

- Hệ thống biển báo, việc đánh số ký hiệu các van, các nút điều khiển, liên động trên sơ đồ và tại chỗ.

- Hệ thống thông tin liên lạc và phòng cháy chữa cháy theo quy định.

10.5.2. Nội dung kiểm tra vận hành

- Khởi động nồi hơi theo quy trình vận hành.

- Kiểm tra tình trạng làm việc tất cả các bộ phận của nồi hơi đảm bảo đúng thiết kế.

- Kiểm tra xì hở của hệ thống đường ống bên ngoài nồi hơi.

- Kiểm tra các thông số như: Độ dẫn nở, nhiệt độ thành ống, cũng như nhiệt độ môi chất, độ chênh lệch nhiệt độ ở các bộ phận và điều kiện làm việc cho công nhân vận hành.

- Kiểm tra độ tin cậy, độ chính xác của các thiết bị đo lường, tự động và bảo vệ.

- Hiệu chỉnh van an toàn.

Việc hiệu chỉnh các van an toàn và áp suất tác động của các van an toàn theo quy định tại Mục 5.13.4 TCVN 7704:2007.

- Kẹp chì các van an toàn.

10.6. Xử lý kết quả kiểm định

10.6.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.6.2. Thông qua biên bản kiểm định

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền.

- Người tham gia và chứng kiến kiểm định.

- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.6.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.6.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.6.5. Cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định.

10.6.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.6.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.6.1 và Mục 10.6.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

PHỤ LỤC 1

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

.....ngày.....tháng.....năm 20...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG NỒI HƠI

(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

I. Thông tin chung

Tên thiết bị:

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị:

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)

- Người chứng kiến:

II. Thông số kỹ thuật

Loại, mã hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Số chế tạo: Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Công suất: T/h

Nhà chế tạo: Nhiên liệu sử dụng:

Nhiệt độ thiết kế hơi bão hòa: °C Nhiệt độ thiết kế hơi quá nhiệt °C

Công dụng:

Ngày kiểm định lần trước: Do:

III. Hình thức kiểm định: IV. Kiểm tra hồ sơ

1. Kiểm định lần đầu:

a) Hồ sơ xuất xưởng.

- Lý lịch của nồi hơi.

- Bản vẽ cấu tạo nồi hơi.

- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng.

- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo, kim loại hàn, mối hàn.

b) Hồ sơ lắp đặt:

- Thiết kế lắp đặt.

- Biên bản nghiệm thu.

c) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường:

- Giấy chứng nhận kiểm định áp kế.
- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét.
- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ.

2. Kiểm định định kỳ và bất thường:

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

b) Nhật ký vận hành.

c) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

d) Hồ sơ về sửa chữa; biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi.V.

Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong

1. Vị trí lắp đặt (Khoảng cách với tường, giữa các thiết bị).

2. Ánh sáng vận hành.

3. Thông số kỹ thuật so với lý lịch.

- Mã hiệu:
- Số chế tạo
- Nước chế tạo
- Tháng năm chế tạo
- Áp suất thiết kế
- Áp suất làm việc
- Nhiệt độ làm việc
- Dung tích
- Môi chất làm việc

4. Tình trạng han gỉ, rạn, nứt, phỏng, dộp thành kim loại

5. Tình trạng sơn, bảo ôn

6. Tình trạng bên trong:

- Thiết bị sử dụng khi kiểm tra
- Tình trạng cạn bản
- Bề mặt kim loại, mối hàn:
 - + Móp méo
 - + Phồng
 - + Han gỉ
 - + Rạn nứt

7. Tình trạng của thiết bị kiểm tra, an toàn, dụng cụ đo kiểm:

- Van an toàn (Số lượng, Loại, DN,PN, Áp suất đặt)

- Áp kế (Số lượng, thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem, thời hạn hiệu chuẩn)

- Đo mức (Số lượng, loại)

VI. Thử bền, thử kín

- Môi chất thử

- Áp suất thử

- Thời gian thử

- Áp kế (Thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem, thời hạn hiệu chuẩn)

- Thiết bị cấp môi chất (Loại, số hiệu, thông số kỹ thuật)

- Kết quả:

+ Tình trạng rò rỉ

+ Tình trạng biến dạng

+ Độ tụt áp

VII. Thử vận hành

- Tình trạng làm việc của nồi hơi.

- Tình trạng làm việc của van an toàn.

- Tình trạng làm việc của thiết bị đo lường.

- Tình trạng làm việc của thiết bị phụ trợ.

NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

PHỤ LỤC 2
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG NỒI HƠI

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

.....ngày.....tháng.....năm 20...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG NỒI HƠI

Số:

Chúng tôi gồm:

1. Số hiệu kiểm định viên:

2. Số hiệu kiểm định viên:

Thuộc:

Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:

Đã tiến hành kiểm định:

Đơn vị sử dụng:

Địa chỉ (trụ sở chính):

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:

Quy trình kiểm định áp dụng:

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. Chức vụ:

2. Chức vụ:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA NỒI HƠI

Loại, mã hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Số chế tạo: Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Công suất: T/h

Nhà chế tạo: Nhiên liệu sử dụng:

Nhiệt độ thiết kế hơi bão hòa: °C Nhiệt độ thiết kế hơi quá nhiệt °C

Công dụng:

Ngày kiểm định lần trước: Do:

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: + Định kỳ: KNKT KX + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra hồ sơ:

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

2. Khám xét bên ngoài, bên trong:

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt	Ghi chú
1. Sự phù hợp giữa hồ sơ kỹ thuật và thực tế lắp đặt tại hiện trường			
2. Vị trí, tình trạng lắp đặt			
- Nhà đặt nồi hơi và vị trí lắp đặt			
- Vị trí nồi hơi và thiết bị phụ trợ			
- Sàn thao tác, cầu thang thao tác			
- Ánh sáng nhà đặt nồi hơi			
3. Các thiết bị phụ trợ			
<i>Hệ thống cấp nước</i>			
<i>Hệ thống xử lý nước</i>			
<i>Hệ thống cấp nhiên liệu</i>			
<i>Thiết bị thải tro xỉ</i>			
<i>Các thiết bị phụ trợ khác</i>			
4. Các trang bị đo kiểm và an toàn			
<i>Áp kế</i>			
<i>Nhiệt kế</i>			
<i>Thiết bị đo mức nước</i>			
<i>Van an toàn</i>			
<i>Các thiết bị đo kiểm và an toàn khác</i>			
5. Kiểm tra bản thể nồi hơi			
<i>Các mối hàn lắp ráp</i>			
<i>Tình trạng lắp đặt ba lông hoặc thân nồi hơi</i>			
<i>Tình trạng lắp đặt các dàn ống sinh hơi, quá nhiệt, hâm nước...</i>			
<i>Kiểm tra tình trạng biến dạng, ăn</i>			

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt	Ghi chú
<i>mòn và mài mòn của hệ thống ống tiếp nhiệt</i>			
<i>Kiểm tra tình trạng đai đốt và tường nồi hơi</i>			
<i>Kiểm tra tình trạng cấu kiện và ăn mòn của nồi hơi</i>			
<i>Kiểm tra tình trạng đóng xỉ, tích bụi trong lò</i>			
<i>Kiểm tra việc cải tạo hoặc sửa chữa theo thiết kế cải tạo (trường hợp cải tạo hoặc sửa chữa lớn)</i>			

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

3. Thử thủy lực

Nội dung	Áp suất thử (bar)	Thời gian thử (min)
Thử thủy lực		

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

4. Kiểm tra nóng

Áp suất làm việc:bar Nhiệt độ làm việc:°C

Thời gian kiểm tra:min

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt	Ghi chú
Khởi động nồi hơi theo quy trình			
Tình trạng làm việc các bộ phận của nồi hơi			
Kiểm tra xì hở của hệ thống đường ống bên ngoài nồi hơi			
Tình trạng dẫn nở, nhiệt độ thành ống...			
Điều kiện làm việc cho công nhân vận hành.			

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt	Ghi chú
Tình trạng thiết bị đo lường, tự động và bảo vệ.			

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

5. Hiệu chỉnh van an toàn

Vị trí	Áp suất mở (bar)	Áp suất đóng (bar)
Van hơi bão hòa		
Van hơi quá nhiệt		
Van hơi tái nhiệt		

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

6. Các vấn đề an toàn khác

.....
.....

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Nồi hơi được kiểm định có kết quả: Đạt: Không đạt:

2. Đã được dán tem kiểm định số:

3. Áp suất làm việc cho phép: ... bar

4. Nhiệt độ làm việc hơi bão hòa: ... °C. Nhiệt độ làm việc hơi quá nhiệt: ... °C

5. Kiến nghị:

Thời hạn thực hiện kiến nghị:

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Khám xét bên ngoài, bên trong: ngày ... tháng ... năm

- Khám nghiệm kỹ thuật: ngày ... tháng ... năm

Lý do rút ngắn thời hạn:

Biên bản đã được thông qua ngày tháng năm

Tại:

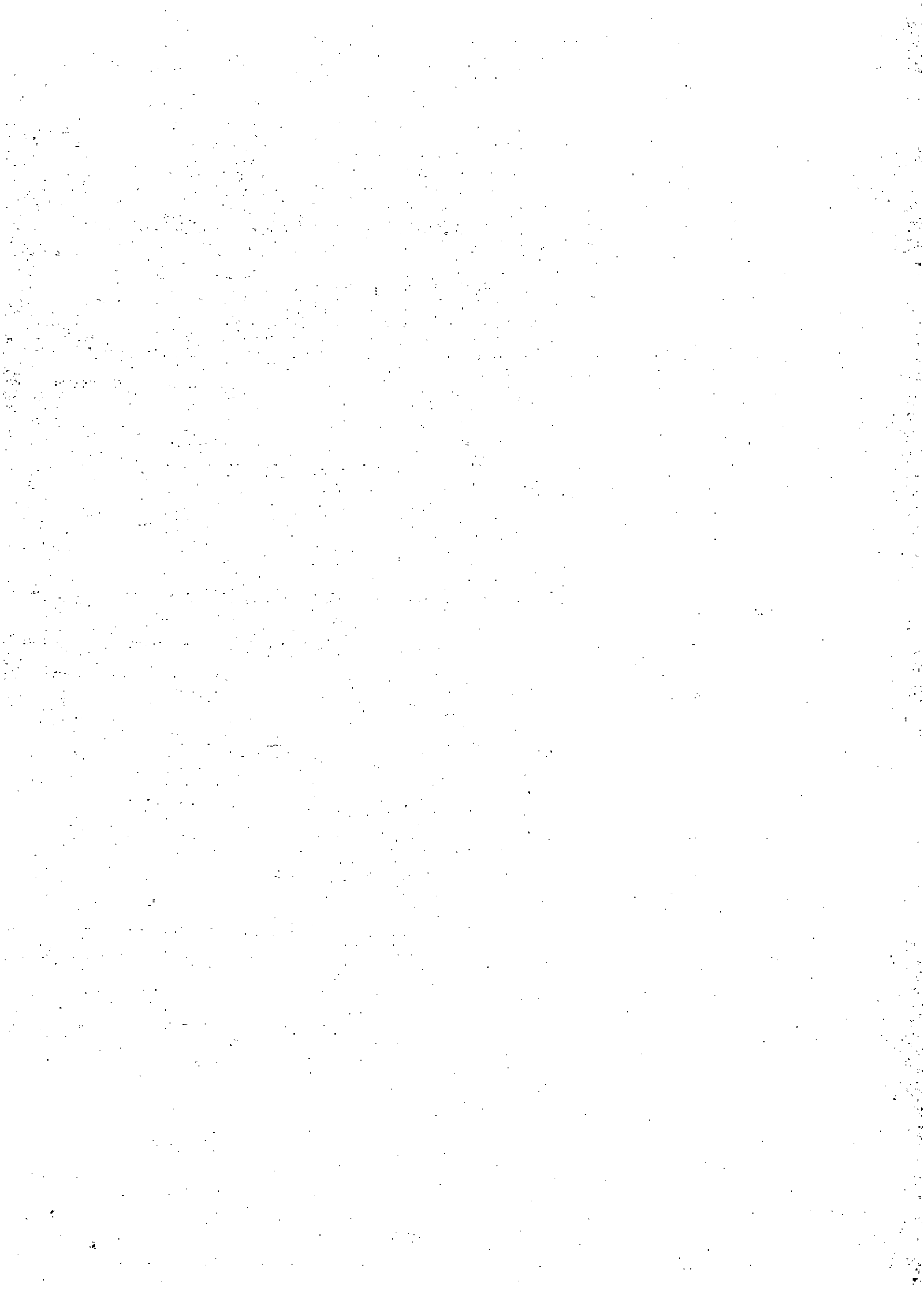
Biên bản được lập thành bản, mỗi bên giữ bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ
(Ký tên, đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ, tên)



BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
BÌNH CHỊU ÁP LỰC**

QTKĐ: 02-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động bình chịu áp lực do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số **10/2017/TT-BCT** ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG BÌNH CHỊU ÁP LỰC

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động bình chịu áp lực có áp suất làm việc định mức cao hơn 0,7 bar (không kể áp suất thủy tĩnh) theo phân loại tại TCVN 8366:2010 và các bình chịu áp lực có áp suất làm việc định mức trên 210 bar, thuộc Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng cho bình chịu áp lực có kết cấu lắp trên phương tiện vận tải và phương tiện thăm dò khai thác dầu khí trên biển.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng bình chịu áp lực nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở) trong lĩnh vực: Công nghiệp cơ khí, luyện kim; sản xuất, truyền tải, phân phối điện, năng lượng mới, năng lượng tái tạo; khai thác, chế biến, vận chuyển, phân phối tồn chứa dầu khí và sản phẩm dầu khí; hóa chất nguy hiểm; vật liệu nổ công nghiệp; công nghiệp khai thác than.

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN: 01-2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động nồi hơi và bình chịu áp lực.

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

- TCVN 6155:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa.

- TCVN 6156:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa - Phương pháp thử.

- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mối hàn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu

chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Bình chịu áp lực

Là thiết bị dùng để tiến hành các quá trình nhiệt học hoặc hóa học, cũng như để chứa và chuyên chở môi chất có áp suất lớn hơn áp suất khí quyển.

4.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Khám xét bên trong và bên ngoài, thử thủy lực (khám nghiệm kỹ thuật): 06 năm/lần.

- Khám xét bên trong và bên ngoài: 03 năm/lần; đối với các bình chứa môi chất ăn mòn kim loại, cháy nổ: 02 năm/lần.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

Trường hợp bình chịu áp lực thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

5.3. Kiểm định bất thường

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của bình chịu áp lực.

- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt.

- Bình ngừng hoạt động từ 12 tháng trở lên.
- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.

Khi thời hạn kiểm định được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với loại bình chịu áp lực cụ thể thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định bình chịu áp lực do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng bình chịu áp lực

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.
- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến bình chịu áp lực được kiểm định.
- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.
- Cử người đại diện trực tiếp chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.
- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.
- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của bình chịu áp lực.
- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.
- Khi có nghi ngờ, kiểm định viên có quyền yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra, đánh giá bổ sung phục vụ việc đánh giá kết quả kiểm định.
- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng có điện áp của nguồn không quá 12V.
- Búa kiểm tra có khối lượng từ 0,3kg đến 1,5kg tùy thuộc vào chiều dày của thành bình chịu áp lực.
- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.

- Dụng cụ đo khoảng cách, độ dài: Thước cặp, thước dây, thước đo kích thước hình học mỗi hàn.

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử thủy lực

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (áp suất, lưu lượng) phù hợp với đối tượng thử.

- Phương tiện, thiết bị kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường

- Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.

- Nhiệt kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với nhiệt độ thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (trường hợp cần thiết)

- Thiết bị kiểm tra chiều dày bằng siêu âm.

- Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn bằng các phương pháp không phá hủy.

- Thiết bị kiểm tra bề mặt kim loại.

- Thiết bị kiểm tra được bên trong ống: Thiết bị nội soi.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định bình chịu áp lực phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Bình chịu áp lực phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của bình chịu áp lực phải đầy đủ.

8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để kiểm định bình chịu áp lực.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định bình chịu áp lực, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định.

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch bình chịu áp lực.

- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.

- Thử thủy lực.

- Thử kín.

- Kiểm tra vận hành.

- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước

phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 của Quy trình này và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu kỹ thuật của bình chịu áp lực.
- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra:

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra:

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với bình chịu áp lực được kiểm định, theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

Việc kiểm định bình chịu áp lực chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, bao gồm:

- Ngừng bình chịu áp lực.
- Chuẩn bị các điều kiện: Giàn giáo, ánh sáng, điện, nước, thông gió, cầu thang, lối đi lại, vệ sinh sạch sẽ tại các vị trí cần kiểm tra.
- Cách ly chắc chắn với các thiết bị và các hệ thống chung khác.
- Tháo môi chất, làm sạch trong và ngoài bình chịu áp lực.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch bình chịu áp lực

Căn cứ vào các hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật bình chịu áp lực:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu

10.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của bình chịu áp lực. Lưu ý xem xét các tài liệu sau:

- Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn.
- Tính toán sức bền các bộ phận chịu áp lực.
- Bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính.
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa.

10.2.1.2. Hồ sơ xuất xưởng của bình chịu áp lực

- Các chứng chỉ về kim loại chế tạo, kim loại hàn.
- Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn.

- Biên bản nghiệm thử xuất xưởng.
- 10.2.1.3. Các báo cáo kết quả kiểm định/hiệu chuẩn thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp đất, chống sét, thiết bị bảo vệ (nếu có).
- 10.2.1.4. Hồ sơ lắp đặt: Chỉ áp dụng đối với bình cố định.
 - Hồ sơ của đơn vị lắp đặt.
 - Biên bản nghiệm thu từng bộ phận của bình chịu áp lực (nếu có) và biên bản nghiệm thu lắp đặt bình chịu áp lực.
 - Kiểm tra hồ sơ hàn cho các mối hàn chịu áp lực trong lắp đặt:
 - + Hồ sơ thợ hàn (chứng chỉ, ký hiệu, kết quả kiểm tra theo mẫu hàn);
 - + Quy trình hàn;
 - + Chứng chỉ vật liệu hàn;
 - + Sơ đồ hàn (sơ đồ vị trí các mối hàn và bố trí thợ hàn);
 - + Kết quả kiểm tra mối hàn bằng mắt, bằng phương pháp không phá hủy (siêu âm, chụp tia xuyên qua, thẩm thấu), các biên bản kiểm tra và phim chụp tia xuyên qua. Khối lượng mối hàn kiểm tra bằng siêu âm hoặc chiếu tia xuyên qua phải theo quy định tại Mục 5.4 TCVN 6008:2010 hoặc theo nhà chế tạo (nếu yêu cầu của nhà chế tạo cao hơn);
 - + Chứng chỉ của người tiến hành các công việc kiểm tra không phá hủy các mối hàn;
 - + Trường hợp yêu cầu nhiệt luyện mối hàn phải tuân thủ theo quy định tại Mục 4.12 TCVN 6008:2010.
 - Hồ sơ vật liệu khi lắp đặt.
 - Các bản vẽ: Bố trí thiết bị kiểm tra đo lường, tự động; hệ thống cung cấp nhiên liệu, phòng nổ; chiếu sáng, thông gió...
 - Biên bản đo điện trở tiếp đất chống sét; điện trở tiếp đất các thiết bị điện (nếu có).
 - Các sửa đổi thực tế đã tiến hành khi lắp đặt bình chịu áp lực, trường hợp sửa đổi có ảnh hưởng đến độ bền của bình chịu áp lực thì yêu cầu có tính toán kèm theo.
- 10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ
 - 10.2.2.1. Kiểm tra thời gian đã làm việc của bình chịu áp lực, Biên bản khám nghiệm mới nhất, Giấy chứng nhận kiểm định mới nhất.
 - 10.2.2.2. Những nhận xét và kết luận về khả năng làm việc của bình chịu áp lực, các kiến nghị và việc thực hiện kiến nghị tại các biên bản kiểm tra lần trước.
 - 10.2.2.3. Kiểm tra các kết quả kiểm định định kỳ các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn, chống sét cũng như việc thay thế, sửa chữa các thiết bị này.
 - 10.2.2.4. Xem xét các số liệu đo độ dày các bộ phận của bình chịu áp lực thực hiện lần trước (nếu có).

10.2.2.5. Kiểm tra hồ sơ theo dõi, sửa chữa, thay thế các bộ phận, thiết bị của bình chịu áp lực.

10.2.2.6. Kiểm tra lý lịch bình chịu áp lực, việc cập nhật bổ sung lý lịch.

10.2.2.7. Xem xét quy trình vận hành và xử lý sự cố, nhật ký vận hành.

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

10.2.3.1. Trường hợp bình chịu áp lực được tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp

- Kiểm tra lý do tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Kiểm tra hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Nội dung phương án cải tạo, sửa chữa. Các tính toán nhiệt, khí động, sức bền của bình chịu áp lực khi cải tạo, nâng cấp (nếu có).

- Sự phù hợp của các thiết bị phụ, thiết bị đo kiểm và cơ cấu an toàn sau cải tạo với bình chịu áp lực.

- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và khám nghiệm xuất xưởng của các bộ phận thay thế. Các vật liệu thay thế, sửa chữa không kém hơn vật liệu chế tạo ban đầu.

- Biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Hồ sơ hàn trong quá trình sửa chữa, cải tạo: Tương tự như kiểm tra hồ sơ hàn tại Mục 10.2.1.4 của Quy trình này.

- Thực hiện các hạng mục kiểm tra định kỳ tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.2.3.2. Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt

- Lý do thay đổi vị trí lắp đặt.

- Kiểm tra hồ sơ lắp đặt.

- Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.2.3.3. Trường hợp sau khi bình chịu áp lực không làm việc từ 12 tháng trở lên:

- Lý do bình chịu áp lực ngừng làm việc trên 12 tháng.

- Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài và bên trong

10.3.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Bố trí mặt bằng, vị trí bình chịu áp lực và các thiết bị phụ trợ.

- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của bình chịu áp lực và các thiết bị phụ.

- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ như: Thiết bị chỉ mức chất lỏng, van chặn, van an toàn, các thiết bị kiểm tra đo lường, thiết bị tự động ...

10.3.2. Kiểm tra nhà đặt bình chịu áp lực, vị trí đặt bình chịu áp lực và các thiết bị phụ trợ, sàn thao tác và cầu thang thao tác.

Nhà đặt bình chịu áp lực và vị trí lắp đặt phải bảo đảm theo quy định tại Mục 3 TCVN 6155:1996.

10.3.3. Kiểm tra tình trạng của nền móng bình chịu áp lực, nền móng thiết bị phụ và các cơ cấu chịu lực như khung của bình chịu áp lực.

10.3.4. Kiểm tra ánh sáng trong nhà đặt bình chịu áp lực.

10.3.5. Kiểm tra việc lắp đặt các thiết bị phụ của bình chịu áp lực nhằm xác định chính xác tình trạng của các thiết bị đó.

Kiểm tra các thiết bị đo lường, bảo vệ và các cơ cấu an toàn: Số lượng và chủng loại của các thiết bị đo lường, kiểm tra, các cơ cấu an toàn, các thiết bị tự động, các thiết bị bảo vệ đã lắp đầy đủ theo đúng thiết kế.

Yêu cầu đối với thiết bị bảo vệ và các phụ kiện khác phải đảm bảo theo quy định tại Mục 8 TCVN 8366:2010.

Yêu cầu kỹ thuật đối với các áp kế phải đảm bảo theo quy định tại Mục 8.13 TCVN 8366:2010.

Các thiết bị đo mức chất lỏng phải đảm bảo theo quy định tại Mục 8.14 TCVN 8366:2010.

Van xả áp an toàn phải đảm bảo theo quy định tại Mục 8.4 TCVN 8366:2010.

10.3.6. Hệ thống tiếp đất an toàn điện, chống sét.

10.3.7. Kiểm tra lắp đặt, đấu nối các đường ống liên quan: Nhằm xác định sự phù hợp về vị trí, các góc uốn, độ nghiêng, các thông số kỹ thuật của ống, bố trí các van so với thiết kế, tình trạng các ống cũng như mối hàn nối ống.

10.3.8. Kiểm tra các mối hàn lắp ráp, kiểm tra, đối chiếu tỷ lệ kiểm tra không phá hủy các mối hàn chịu áp lực của bình chịu áp lực giữa hồ sơ hàn với tổng các mối hàn với thực tế tại hiện trường.

10.3.9. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của lớp cách nhiệt (nếu có).

10.3.10. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

10.3.11. Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của bình.

10.3.12. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của bình chịu áp lực.

10.3.13. Đối với những vị trí không thể tiến hành kiểm tra bên trong khi kiểm định thì việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật phải được thực hiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo.

Khi không có khả năng kiểm tra bên trong do đặc điểm kết cấu của bình chịu áp lực, cho phép thay thế việc kiểm tra bên trong bằng thử thủy lực với áp suất thử quy định và kiểm tra những bộ phận có thể khám xét được.

10.3.14. Trường hợp bình chịu áp lực có ống chùm, nếu thấy nghi ngờ về tình trạng kỹ thuật trong khu vực ống chùm thì phải yêu cầu cơ sở tháo từng phần hoặc toàn bộ ống chùm ra để kiểm tra.

10.3.15. Khi phát hiện có những khuyết tật làm giảm độ bền thành chịu áp lực (thành bị mỏng, các mối nối mòn...) cần thông báo và thống nhất với cơ sở để giảm thông số làm việc của bình chịu áp lực (nếu cần). Việc giảm thông số phải dựa trên cơ sở tính lại sức bền theo các số liệu thực tế.

10.3.16. Trường hợp bình chịu áp lực kiểm định định kỳ cần kiểm tra thêm theo nội dung các mục sau đây:

a) Kiểm tra các mối hàn, các khuyết tật xuất hiện sau chu kỳ vừa vận hành như: Ăn mòn, rỉ, nứt rạn bề mặt...

b) Kiểm tra tình trạng biến dạng, ăn mòn và mài mòn. Chú ý những khu vực có khả năng bị ăn mòn cao.

Trường hợp cần thiết, phải tiến hành đo chiều dày các bộ phận chịu áp lực để xác định độ bền và đánh giá khả năng làm việc của thiết bị.

Trường hợp bình chịu áp lực đã qua sử dụng lâu năm, khi có hiện tượng ăn mòn hoặc khuyết tật nghi ngờ cần thực hiện các phương pháp khảo sát cần thiết, đồng thời tính toán đánh giá thực trạng an toàn của bình chịu áp lực.

c) Kiểm tra, đối chiếu việc thực hiện các kiến nghị tại các biên bản đã kiểm tra lần trước với thực tế tại hiện trường.

d) Kiểm tra tình hình vệ sinh công nghiệp tại nền, sàn thao tác và cầu thang, hệ thống ánh sáng trong nhà đặt bình chịu áp lực.

Nền, sàn thao tác, cầu thang phải đảm bảo gọn gàng, chắc chắn, không làm cản trở việc đi lại và đảm bảo vệ sinh công nghiệp.

đ) Kiểm tra tình trạng khung, giá đỡ, tình trạng biến dạng và ăn mòn khung, giá đỡ.

e) Kiểm tra sự cố bình chịu áp lực, các sự cố đối với thiết bị phụ trong chu kỳ vừa vận hành.

g) Kiểm tra tình trạng hoạt động các thiết bị đo lường, bảo vệ, các cơ cấu an toàn và các ống dẫn xung.

h) Kiểm tra tình trạng các đường ống, mức độ cong vênh, biến dạng, nứt rạn, ăn mòn, rò rỉ, các mối hàn đầu nối v.v...

Khi cần thiết phải dùng phương pháp kiểm tra phá hủy và không phá hủy để kiểm tra.

10.3.17. Trường hợp bình chịu áp lực sau cải tạo cần kiểm tra thêm việc cải tạo hoặc sửa chữa theo thiết kế cải tạo.

10.4. Thử thủy lực (thử bền)

10.4.1. Các trường hợp bắt buộc thử thủy lực bình chịu áp lực:

- Sau khi chế tạo xong bình chịu áp lực.

- Sau khi lắp đặt xong tại nơi sử dụng nếu bình chịu áp lực chưa được

chế tạo hoàn chỉnh tại nơi chế tạo.

- Trong các đợt khám nghiệm kỹ thuật định kỳ bình thường 6 năm/1 lần.
- Sau khi cải tạo, đổi chủ sở hữu hoặc chuyển đến lắp đặt tại vị trí mới.
- Khi nắn lại các chỗ phòng, móp hoặc sửa chữa có sử dụng phương pháp hàn các bộ phận chủ yếu của bình.
- Sau khi để bình chịu áp lực nghỉ không làm việc quá 12 tháng.

Thử thủy lực chỉ được tiến hành sau khi công tác chuẩn bị, kiểm tra, khám xét trong ngoài tại Mục 10.1, 10.2 và 10.3 của Quy trình này đạt yêu cầu.

Bình chịu áp lực được miễn thử thủy lực khi kiểm định lần đầu nếu thời gian thử xuất xưởng không quá 18 tháng, được bảo quản tốt, trong quá trình vận chuyển, lắp đặt không có biểu hiện bị va đập, biến dạng. Biên bản kiểm định phải ghi rõ lý do và đính kèm các biên bản thử xuất xưởng của cơ sở chế tạo, biên bản nghiệm thu lắp đặt (nếu có).

10.4.2. Nếu bình có kết cấu nhiều phần làm việc ở các cấp áp suất khác nhau có thể tách và thử riêng cho từng phần.

10.4.3. Khi tiến hành thử nghiệm áp suất cần kiểm tra và có biện pháp cách ly để đảm bảo các thiết bị bảo vệ tự động, đo lường không bị phá hủy ở áp suất thử (nếu cần). Trong trường hợp không đảm bảo được thì phải tháo các thiết bị này ra.

10.4.4. Môi chất thử

Môi chất thử là chất lỏng (nước, chất lỏng không ăn mòn, không cháy, độc hại), chất khí (khí trơ, không khí).

Nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

10.4.5. Áp suất thử, thời gian duy trì áp suất thử được quy định tại Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Áp suất thử, thời gian duy trì áp suất thử

Loại bình	Áp suất làm việc, P_{IV} (bar)	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Các bình có nhiệt độ làm việc của thành bình đến 200°C (trừ bình đúc)	< 5	1,5. P_{IV} nhưng không nhỏ hơn 2 bar	5
	≥ 5	1,25. P_{IV} nhưng không nhỏ hơn $P_{IV} + 3$ bar	5
Các bình có nhiệt độ làm việc của thành bình trên 200°C đến 400°C	Không phụ thuộc áp suất làm việc	Không nhỏ hơn 1,5. P_{IV}	5

Các bình có nhiệt độ làm việc của thành bình trên 400°C	Không phụ thuộc áp suất làm việc	Không nhỏ hơn $2.P_{IV}$	5
Các bình đúc	Không phụ thuộc áp suất làm việc	$1,5.P_{IV}$ nhưng không nhỏ hơn 3 bar	5
Bình tráng men	Không phụ thuộc áp suất làm việc	Theo quy định của nhà chế tạo, nhưng không nhỏ hơn P_{IV}	5

10.4.6. Trình tự thử

10.4.6.1. Nạp môi chất thử: Nạp đầy môi chất thử vào bình (lưu ý việc xả khí khi thử bằng chất lỏng).

10.4.6.2. Tăng áp suất lên đến áp suất thử (lưu ý tăng từ từ để tránh hiện tượng dẫn nổ đột ngột làm hỏng bình và nghiêm cấm việc gõ búa khi ở áp suất thử). Theo dõi, phát hiện các hiện tượng bất thường trong quá trình thử.

10.4.6.3. Áp lực thử phải được theo dõi bằng áp kế kiểm tra của tổ chức kiểm định. Áp kế kiểm tra phải có cấp chính xác cao hơn cấp chính xác của áp kế bình chịu áp lực.

10.4.6.4. Duy trì áp suất thử theo quy định.

Thời gian duy trì ở áp suất thử thủy lực là 5 phút. Trường hợp nhà chế tạo quy định thời gian thử thủy lực cao hơn, thực hiện theo quy định của nhà chế tạo.

10.4.6.5. Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình kiểm tra. Sau đó giảm áp suất về (0); khắc phục các tồn tại (nếu có) và kiểm tra lại kết quả đã khắc phục được.

10.4.6.6. Trường hợp không có điều kiện thử bằng chất lỏng do ứng suất trên bề mặt, trên sàn gác hoặc khó xả môi chất lỏng, do có lớp lót bên trong ngăn cản việc cho môi chất lỏng vào, do yêu cầu công nghệ cho phép thử bền bằng khí.

10.4.6.7. Việc thử nghiệm áp suất bằng chất khí chỉ cho phép khi có kết quả tốt về kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong và phải tính toán kiểm tra bền trên cơ sở dữ liệu đo đạc trực tiếp trên bình.

10.4.6.8. Khi thử khí phải áp dụng biện pháp an toàn sau:

- Van và áp kế trên đường ống nạp khí phải đưa ra xa chỗ đặt bình hoặc để ngoài buồng đặt bình.

- Trong thời gian bình chịu áp lực thử bằng chất khí, phải xác định khu vực nguy hiểm và không cho bất cứ người nào vào trong khu vực này.

- Có biện pháp hạn chế thiệt hại trong trường hợp đối tượng thử không chịu được áp suất thử.

10.4.6.9. Kiểm tra độ kín bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác. Nghiêm cấm gõ búa lên thành bình trong khi thử bằng áp lực khí.

10.4.6.10. Đánh giá kết quả: Kết quả thử đạt yêu cầu khi:

- Không có hiện tượng nứt.
- Không tìm ra bọt khí, bụi nước, rỉ nước qua các mối hàn, mối nối.
- Không phát hiện có biến dạng.
- Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử, nếu do xì hở ở các van, mặt bích... mà áp suất thử giảm không quá 3% trong thời gian duy trì thì cũng coi như việc thử bền đạt yêu cầu.

10.4.6.11. Trường hợp công nghệ không cho phép thử bền bằng nước hoặc khí trong kiểm định định kỳ, khi sử dụng các phương pháp kiểm tra bổ sung, phải đảm bảo kiểm tra được toàn bộ tình trạng bề mặt chịu áp và mối hàn.

10.5. Thử kín

Chỉ áp dụng khi công nghệ đòi hỏi, các bình làm việc với các môi chất độc hại, dễ cháy nổ hoặc theo yêu cầu của nhà chế tạo.

10.5.1. Áp suất, môi chất, thời gian duy trì được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2. Áp suất, môi chất và thời gian duy trì thử kín

Loại bình	Áp suất thử (bar)	Môi chất thử	Thời gian duy trì (phút)
Các loại bình	P_{IV}	Không khí hoặc khí trơ	Duy trì trong quá trình kiểm tra nhưng không nhỏ hơn 30 phút

10.5.2. Nạp môi chất thử vào bình và nâng đến áp suất thử.

10.5.3. Phát hiện các rò rỉ bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác.

Đánh giá kết quả: Thử kín đạt yêu cầu khi:

- Không phát hiện được sự rò rỉ khí.
- Độ sụt áp cho phép trong thời gian duy trì áp suất thử: $\leq 0,5\%$ áp suất thử.

10.6. Kiểm tra vận hành

10.6.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để có thể đưa bình vào vận hành.

10.6.2. Kiểm tra tình trạng làm việc của bình và các phụ kiện kèm theo; tình trạng làm việc của các thiết bị đo lường, bảo vệ.

10.6.3. Khi bình làm việc ổn định, tiến hành nâng áp suất để kiểm tra và hiệu chỉnh áp suất làm việc của van an toàn, thực hiện niêm chì van an toàn (trừ bình làm việc với môi chất độc hại, dễ cháy nổ).

10.6.4. Van an toàn có thể hiệu chỉnh và niêm chì không cùng quá trình thử vận hành.

10.6.5. Giá trị hiệu chỉnh van an toàn: Áp suất đặt của van an toàn không vượt quá giá trị dưới đây:

- $P_{IV} + 0,5 \text{ bar}$ - Khi áp suất làm việc đến 3 bar.
- $P_{IV} + 15\% P_{IV}$ - Khi áp suất làm việc trên 3 bar đến 60 bar.
- $P_{IV} + 10\% P_{IV}$ - Khi áp suất làm việc trên 60 bar.

10.7. Xử lý kết quả kiểm định

10.7.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.7.2. Thông qua biên bản kiểm định:

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền.
- Người tham gia và chứng kiến kiểm định.
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.7.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.7.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.7.5. Cấp Giấy Chứng nhận kết quả kiểm định

10.7.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.7.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.7.1 và Mục 10.7.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

PHỤ LỤC 1
BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày..... tháng..... năm 20...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG BÌNH CHỊU ÁP LỰC
(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

I. Thông tin chung

Tên thiết bị:

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị:

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)

- Người chứng kiến:

II. Thông số kỹ thuật

Loại, mã hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Số chế tạo: Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Dung tích: lít

Nhà chế tạo: Môi chất làm việc:

Công dụng của bình: Nhiệt độ làm việc: °C

Ngày kiểm định lần trước: Do:

III. Hình thức kiểm định:

IV. Kiểm tra hồ sơ

1. Kiểm định lần đầu:

a) Hồ sơ xuất xưởng:

- Lý lịch của bình.
- Bản vẽ cấu tạo của bình.
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng.

- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo, kim loại hàn, mối hàn.

b) Hồ sơ lắp đặt:

- Thiết kế lắp đặt.

- Biên bản nghiệm thu.

c) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường:

- Giấy chứng nhận kiểm định áp kế.

- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét.

- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ .

2. Kiểm định định kỳ và bất thường:

a) Lý lịch, Biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

b) Nhật ký vận hành.

c) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

d) Hồ sơ về sửa chữa; biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

V. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong

1. Thông số kỹ thuật so với hồ sơ lý lịch.

2. Vị trí lắp đặt (Khoảng cách với tường, giữa các thiết bị).

3. Ánh sáng vận hành.

4. Tình trạng han gỉ, rạn, nứt, phồng, rộp thành kim loại bình.

5. Tình trạng sơn, bảo ôn.

6. Tình trạng bên trong của bình

- Thiết bị sử dụng khi kiểm tra.

- Tình trạng cặn bẩn.

- Bề mặt kim loại, mối hàn:

+ Móp méo;

+ Phồng;

+ Han gỉ;

+ Rạn nứt.

7. Tình trạng của thiết bị kiểm tra, an toàn, dụng cụ đo kiểm:

- Van an toàn (Số lượng, loại, DN,PN, áp suất đặt).

- Áp kế (Số lượng, thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem, hạn kiểm định).
- Đo mức (Số lượng, loại).

VI. Thử bền, thử kín

- Môi chất thử
- Áp suất thử.
- Thời gian thử.
- Áp kế: Thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem, thời hạn hiệu chuẩn.
- Thiết bị cấp môi chất: Loại, số hiệu, thông số kỹ thuật.
- Kết quả:
 - + Tình trạng rạn nứt;
 - + Tình trạng rò rỉ;
 - + Tình trạng biến dạng;
 - + Độ tụt áp.

VII. Thử vận hành

- Áp suất thử, thời gian thử.
- Tình trạng làm việc của bình.
- Tình trạng làm việc của van an toàn.
- Tình trạng làm việc của thiết bị đo lường.
- Tình trạng làm việc của thiết bị phụ trợ.

NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

PHỤ LỤC 2
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
BÌNH CHỊU ÁP LỰC

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày ... tháng ... năm 20...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG BÌNH CHỊU ÁP LỰC

Số:
-----	-------

Chúng tôi gồm :

1. Số hiệu kiểm định viên :.....

2. Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc:

Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:.....

Đã tiến hành kiểm định:.....

Đơn vị sử dụng:.....

Địa chỉ (trụ sở chính):

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:.....

Quy trình kiểm định áp dụng:.....

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. Chức vụ:

2. Chức vụ:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA BÌNH

Loại, mã hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Số chế tạo:..... Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Dung tích: lít

Nhà chế tạo: Môi chất làm việc :.....

Công dụng của bình: Nhiệt độ làm việc: °C

Ngày kiểm định lần trước: Do:

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH+ Lần đầu: + Định kỳ: *KNKT* *KX* + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH**1. Kiểm tra hồ sơ :**

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt **2. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong:**

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt
Vị trí lắp đặt		
Sàn, cầu thang thao tác		
Chiếu sáng vận hành		
Tiếp địa chống sét, tiếp địa an toàn		
Tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực		
Tình trạng mối hàn, các mối nối		
Các van, thiết bị phụ trợ		
Van an toàn		
Áp kế		
Đo mức		
Các thiết bị an toàn, đo lường, tự động khác		

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt **3. Thử nghiệm :**

Nội dung	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Thử bền			

Thử kín			
Thử vận hành			

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Bình được kiểm định có kết quả: Đạt Không đạt
 2. Đã được dán tem kiểm định số: Tại vị trí:
 3. Áp suất làm việc: bar
 4. Nhiệt độ làm việc: °C
 5. Áp suất đặt của van an toàn: bar
 6. Các kiến nghị:
- Thời gian thực hiện kiến nghị:

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Khám xét bên ngoài, bên trong: Ngày ... tháng ... năm

- Khám nghiệm kỹ thuật: Ngày ... tháng ... năm

Lý do rút ngắn thời hạn:

Biên bản đã được thông qua ngày tháng..... năm

Tại:

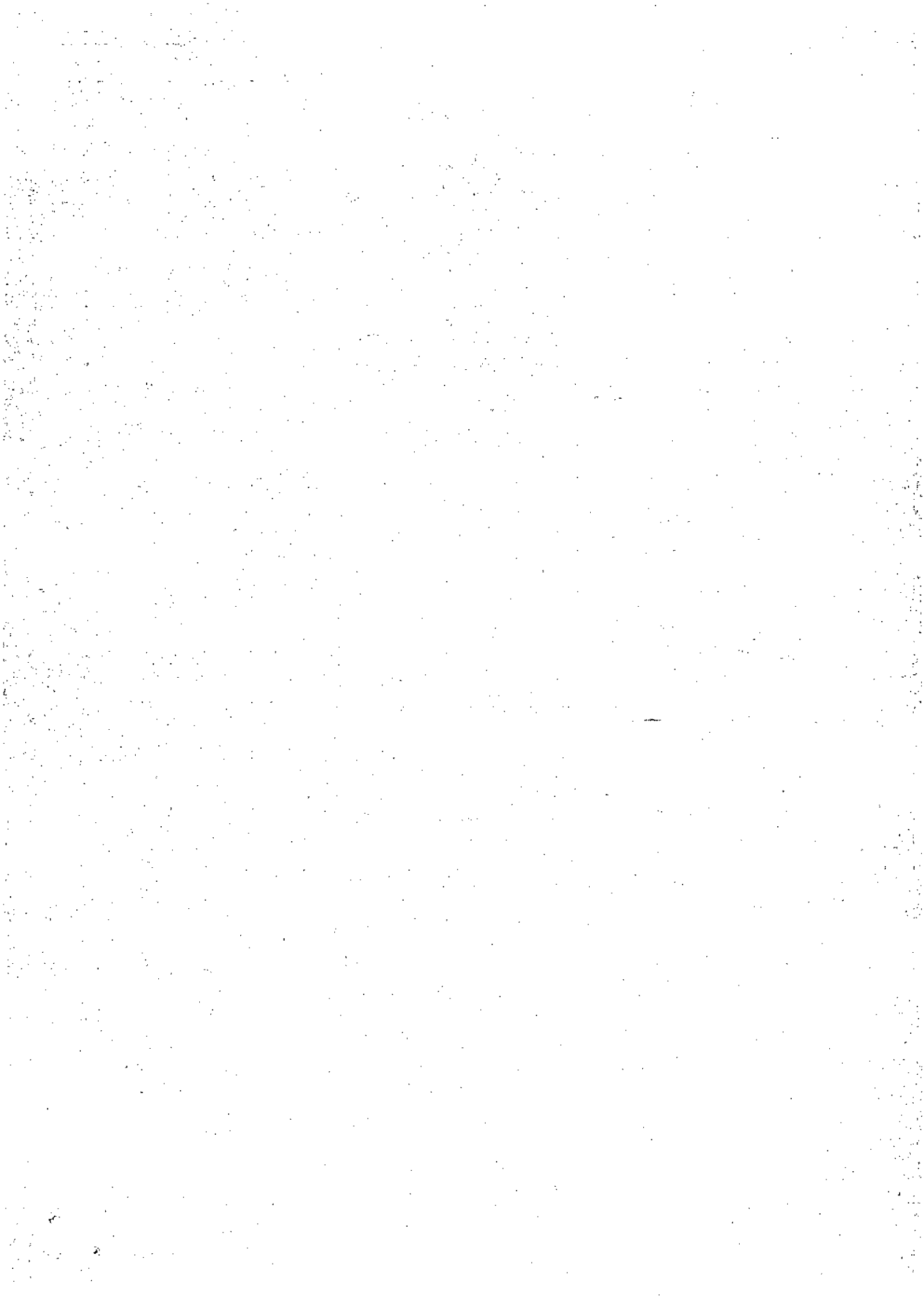
Biên bản được lập thành..... bản , mỗi bên giữ bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác các nhận xét và đánh giá kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ
(Ký tên, đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ, tên)



BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
BỒN CHỨA KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

QTKĐ: 03-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn, và được ban hành kèm theo Thông tư số **10/2017/TT-BCT** ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG BỒN CHỨA KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) trong Danh mục máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng cho:

- Các loại chai dùng để chứa, chuyên chở khí hóa lỏng, tích số giữa dung tích (tính bằng lít) và áp suất (tính bằng bar) không quá 200.
- Bồn chứa LPG dưới dạng lạnh.
- Bồn chứa LPG trên phương tiện vận chuyển.
- Bồn chứa LPG trong quá trình chưng cất, tách khí.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).
- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN:10-2012/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng.
- QCVN:01-2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động nồi hơi và bình chịu áp lực.
- TCVN 8366:2010, Bình chịu áp lực - Yêu cầu về thiết kế và chế tạo.
- TCVN 6155:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa.
- TCVN 6156:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa - Phương pháp thử.
- TCVN 7441:2004, Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ - Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành.
- TCVN 6486:2008, Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Tồn chứa dưới áp suất - Yêu cầu về thiết kế và vị trí lắp đặt.
- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mối hàn - Yêu cầu kỹ thuật và

phương pháp thử.

- TCVN 5684:2003, An toàn cháy các công trình dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ - Yêu cầu chung.

- TCVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và Tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)

Là sản phẩm hydrocacbon có nguồn gốc dầu mỏ với thành phần chính là Propan (C_3H_8) hoặc Butan (C_4H_{10}) hoặc hỗn hợp của hai loại này. Tại nhiệt độ, áp suất bình thường các hydrocacbon này ở thể khí và khi được nén đến một áp suất nhất định hoặc làm lạnh đến nhiệt độ phù hợp thì chúng chuyển sang thể lỏng.

4.2. Bồn chứa LPG

Là bồn dùng để chứa LPG có dung tích bằng hoặc lớn hơn $0,15m^3$.

4.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

4.4. Khoảng cách an toàn

Là khoảng cách nhỏ nhất cho phép tính từ mép ngoài cùng của bồn chứa LPG (bồn chứa đặt nổi, bồn chứa đắp đất, cụm bồn chứa) đến điểm gần nhất của các thiết bị, công trình liền kề để bảo đảm an toàn.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Khám xét bên trong và bên ngoài, thử thủy lực (khám nghiệm kỹ thuật): 6 năm/lần hoặc sau khi thay đổi vị trí lắp đặt.

- Khám xét bên trong và bên ngoài: 3 năm/lần.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

Trường hợp bồn chứa LPG thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

5.3. Kiểm định bất thường

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của bồn chứa LPG.

- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt.

- Bồn chứa ngừng hoạt động từ 12 tháng trở lên.

- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.

Khi thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với loại bồn chứa LPG cụ thể thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định bồn chứa LPG do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng bồn chứa LPG

- Xây dựng kế hoạch kiểm định hàng năm.

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến bồn chứa LPG được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.

- Cử người đại diện chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.

- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của bồn chứa LPG.

- Khi thấy cần thiết phải sử dụng các thiết bị kiểm tra ngoài các thiết bị kiểm định thông thường hoặc phải mời cơ quan chuyên môn khác để làm rõ, cần phải thỏa thuận với cơ sở về các phát sinh để tiến hành.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng có điện áp của nguồn không quá 12V hoặc dùng đèn an toàn phòng nổ.

- Búa kiểm tra (búa kiểm tra bằng kim loại màu) có khối lượng từ 0,3kg đến 0,5kg.

- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.

- Dụng cụ đo đặc, cơ khí: Thước cặp, thước dây.

- Thiết bị kiểm tra được bên trong: Thiết bị nội soi.

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử bền, thử kín

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (lưu lượng, áp suất) phù hợp với đối tượng thử.

- Phương tiện, dụng cụ kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường

Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (nếu cần)

- Thiết bị kiểm tra siêu âm chiều dày.

- Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn...

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Bồn chứa LPG phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của thiết bị phải đầy đủ.

8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để kiểm định bồn chứa LPG.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định bồn chứa LPG, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch bồn chứa LPG.
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Thử thủy lực.
- Thử kín.
- Kiểm tra vận hành.
- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bảng ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 của Quy trình này và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu kỹ thuật của bồn chứa LPG.
- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra:

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra:

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với bồn chứa LPG được kiểm định, theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

Việc kiểm định bồn chứa LPG chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, bao gồm:

- Chuẩn bị các điều kiện: Đèn chiếu sáng, điện, nước, thông gió, cầu thang, lối đi lại, vệ sinh sạch sẽ tại các vị trí cần kiểm tra.
- Cách ly chắc chắn với các thiết bị và các hệ thống chung khác.
- Tháo môi chất, làm sạch trong và ngoài bồn chứa LPG (nếu cần).

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch bồn chứa LPG

Căn cứ vào các hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật sau:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu

10.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của bồn chứa LPG: Lưu ý xem xét các tài liệu sau:

- Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn.
- Tính toán sức bền các bộ phận chịu áp lực.
- Bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính.
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa.

10.2.1.2. Hồ sơ xuất xưởng của Bồn chứa LPG

- Các chứng chỉ về kim loại chế tạo, kim loại hàn.
- Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn.
- Biên bản nghiệm thử xuất xưởng.

10.2.1.3. Các báo cáo kết quả hiệu chuẩn thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp đất, chống sét, thiết bị bảo vệ.

10.2.1.4. Hồ sơ lắp đặt: Chỉ áp dụng đối với bồn cố định.

- Tên cơ sở lắp đặt và cơ sở sử dụng.
- Đặc tính của những vật liệu bổ sung khi lắp đặt.
- Kiểm tra hồ sơ hàn cho các mối hàn chịu áp lực trong lắp đặt:
 - + Hồ sơ thợ hàn (chứng chỉ, ký hiệu, kết quả kiểm tra theo mẫu hàn);
 - + Quy trình hàn;
 - + Chứng chỉ vật liệu hàn;
 - + Sơ đồ hàn (sơ đồ vị trí các mối hàn và bố trí thợ hàn);
 - + Kết quả kiểm tra mối hàn bằng mắt, bằng phương pháp không phá hủy (siêu âm, chụp tia xuyên qua, thẩm thấu), các biên bản kiểm tra và phim chụp tia xuyên qua phải theo quy định tại Mục 5.4 TCVN 6008:2010 hoặc theo nhà chế tạo (nếu yêu cầu của nhà chế tạo cao hơn);
 - + Chứng chỉ của người tiến hành các công việc kiểm tra không phá hủy các mối hàn;
 - + Trường hợp yêu cầu nhiệt luyện mối hàn phải tuân thủ theo quy định tại Mục 4.12 TCVN 6008:2010.

- Các biên bản kiểm định từng bộ phận của bồn (nếu có).

- Bản vẽ bố trí lắp đặt bồn chứa, cụm bồn chứa...

10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ

10.2.2.1. Kiểm tra thời gian đã làm việc của bồn chứa LPG, Biên bản khám nghiệm mới nhất, Giấy chứng nhận kiểm định mới nhất.

10.2.2.2. Những nhận xét và kết luận về khả năng làm việc của bồn chứa LPG, các kiến nghị và việc thực hiện kiến nghị tại các biên bản kiểm tra lần

trước.

10.2.2.3. Kiểm tra các kết quả kiểm định định kỳ các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn, chống sét cũng như việc thay thế, sửa chữa các thiết bị này.

10.2.2.4. Xem xét các số liệu đo độ dày các bộ phận của bồn chứa LPG thực hiện lần trước (nếu có).

10.2.2.5. Kiểm tra hồ sơ theo dõi, sửa chữa, thay thế các bộ phận, thiết bị của bồn chứa LPG.

10.2.2.6. Kiểm tra lý lịch bồn chứa LPG, việc cập nhật bổ sung lý lịch.

10.2.2.7. Xem xét quy trình vận hành và xử lý sự cố, nhật ký vận hành.

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

10.2.3.1. Trường hợp bồn chứa LPG được tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp:

- Kiểm tra lý do tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.
- Kiểm tra hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.
- Nội dung phương án cải tạo, sửa chữa. Tính toán sức bền của bồn chứa LPG sau khi cải tạo, nâng cấp (nếu có).
- Sự phù hợp của các thiết bị phụ, thiết bị đo kiểm và cơ cấu an toàn sau cải tạo với bồn chứa LPG.
- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và khám nghiệm xuất xưởng của các bộ phận thay thế. Các vật liệu thay thế, sửa chữa không kém hơn vật liệu chế tạo ban đầu.
- Biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.
- Hồ sơ hàn trong quá trình sửa chữa, cải tạo: Tương tự như kiểm tra hồ sơ hàn tại Mục 10.2.1.4 của Quy trình này.
- Thực hiện các hạng mục kiểm tra định kỳ tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.2.3.2. Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: Xem xét hồ sơ lắp đặt.

- Lý do thay đổi vị trí lắp đặt.

- Kiểm tra hồ sơ lắp đặt.

- Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.2.3.3. Trường hợp sau khi bồn chứa LPG không làm việc từ 12 tháng trở lên:

- Lý do ngừng làm việc trên 12 tháng.

- Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài và bên trong

10.3.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Bố trí mặt bằng, vị trí bồn chứa LPG và các thiết bị phụ trợ.

- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của bồn chứa LPG và các thiết bị phụ.

- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ như: Thiết bị chỉ mức chất lỏng, van chặn, van an toàn, các thiết bị kiểm tra đo lường, thiết bị tự động...

10.3.2. Kiểm tra vị trí đặt bồn chứa LPG và các thiết bị phụ trợ, sàn thao tác và cầu thang thao tác; số lượng bồn chứa trong cụm bồn; khoảng cách an toàn giữa các bồn chứa LPG, giữa bồn chứa LPG đến công trình, tòa nhà, văn phòng...

Kiểm tra đường xuất LPG lỏng. Lưu ý van ngắt khẩn cấp đã được lắp đặt trên đường xuất LPG lỏng.

Yêu cầu đối với lắp đặt bồn chứa LPG, khoảng cách an toàn từ bồn chứa LPG đến công trình, tòa nhà, văn phòng và khoảng cách giữa các bồn chứa được quy định tại Mục 6 TCVN 6486:2008.

Yêu cầu lắp đặt đối với bồn chứa LPG của trạm cấp LPG được quy định tại khoản 1 Điều 11 QCVN 10:2012/BCT.

10.3.3. Kiểm tra tình trạng của nền móng bồn chứa LPG, nền móng thiết bị phụ và các cơ cấu chịu lực như khung của bồn chứa LPG.

Kiểm tra các cửa vệ sinh, cửa người chui: Số lượng, bố trí cửa và kích thước cửa đảm bảo có thể khám xét bên trong bồn.

10.3.4. Kiểm tra hệ thống chiếu sáng vận hành

10.3.5. Kiểm tra việc lắp đặt các thiết bị phụ của bồn chứa LPG nhằm xác định trạng thái hoàn hảo của các thiết bị đó.

Kiểm tra các thiết bị đo lường, bảo vệ và các cơ cấu an toàn:

Số lượng và chủng loại của các thiết bị đo lường, kiểm tra, các cơ cấu an toàn, các thiết bị tự động, các thiết bị bảo vệ đã lắp đầy đủ theo đúng thiết kế.

Yêu cầu về thiết kế đối với bồn chứa LPG nổi được quy định tại Mục 5 TCVN 6486:2008.

Yêu cầu về các chi tiết đấu nối, lắp ráp và thiết bị bồn chứa LPG được quy định tại Mục 5.2 TCVN 6486:2008.

Các thiết bị đo lường phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5.2.3.5 TCVN 6486:2010.

Van an toàn phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5.2.3.1 TCVN 6486:2010.

10.3.6. Hệ thống tiếp đất an toàn điện, chống sét, hệ thống làm mát bồn.

Yêu cầu về nối đất đối với bồn chứa LPG nổi được quy định tại Mục 5.4 TCVN 6486:2008.

10.3.7. Kiểm tra lắp đặt, đấu nối các đường ống: Nhằm xác định sự phù hợp về vị trí, các góc uốn, độ nghiêng, các thông số kỹ thuật của ống, tình trạng các ống cũng như mối hàn nối ống.

Các loại van lắp trên Bồn chứa LPG về kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

10.3.8. Kiểm tra các mối hàn lắp ráp. Kiểm tra, đối chiếu tỷ lệ kiểm tra không phá hủy các mối hàn chịu áp lực của bồn chứa LPG giữa hồ sơ hàn với tổng các mối hàn với thực tế tại hiện trường.

10.3.9. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của lớp cách nhiệt (nếu có).

10.3.10. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

10.3.11. Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của bồn chứa LPG.

10.3.12. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của bồn chứa LPG.

10.3.13. Đối với những vị trí không thể tiến hành kiểm tra bên trong khi kiểm định thì việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật phải được thực hiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo.

Khi không có khả năng kiểm tra bên trong do đặc điểm kết cấu của bồn chứa LPG, cho phép thay thế việc kiểm tra bên trong bằng thử thủy lực với áp suất thử quy định và kiểm tra những bộ phận có thể khám xét được.

10.3.14. Trường hợp bồn chứa LPG kiểm định định kỳ cần kiểm tra thêm theo nội dung các mục sau đây:

a) Kiểm tra các mối hàn, các khuyết tật xuất hiện sau chu kỳ vừa vận hành như: Ăn mòn, rỉ, nứt rạn bề mặt...

b) Kiểm tra tình trạng biến dạng, ăn mòn và mài mòn. Chú ý những khu vực có khả năng bị ăn mòn cao.

Trường hợp cần thiết, phải tiến hành đo chiều dày các bộ phận chịu áp lực để xác định độ bền và đánh giá khả năng làm việc của thiết bị.

Trường hợp bồn chứa LPG đã qua sử dụng lâu năm, khi có hiện tượng ăn mòn hoặc khuyết tật nghi ngờ cần thực hiện các phương pháp khảo sát cần thiết, đồng thời tính toán đánh giá thực trạng an toàn của bồn chứa LPG.

c) Kiểm tra, đối chiếu việc thực hiện các kiến nghị tại các biên bản đã kiểm tra lần trước với thực tế tại hiện trường.

d) Kiểm tra tình hình vệ sinh công nghiệp tại nền, sàn thao tác và cầu thang, hệ thống ánh sáng trong khu vực lắp đặt bồn chứa LPG.

Nền, sàn thao tác, cầu thang phải đảm bảo gọn gàng, chắc chắn, không làm cản trở việc đi lại và đảm bảo vệ sinh công nghiệp.

đ) Kiểm tra tình trạng khung, giá đỡ, tình trạng biến dạng và ăn mòn khung, giá đỡ.

e) Kiểm tra sự cố bồn chứa LPG, các sự cố đối với thiết bị phụ trong chu kỳ vừa vận hành.

g) Kiểm tra tình trạng hoạt động các thiết bị đo lường, bảo vệ, các cơ cấu an toàn và các ống dẫn xung.

h) Kiểm tra tình trạng các đường ống, mức độ cong vênh, biến dạng, nứt rạn, ăn mòn, rò rỉ, các mối hàn đầu nối v.v...

i) Kiểm tra mức độ ăn mòn của bulong đai ốc và mặt bích của mối nối bích trên bồn.

k) Kiểm tra độ lún, lệch của nền khu bồn và của móng, bệ đỡ bồn, ảnh hưởng đến thiết bị, đường ống liên kết với bồn chứa LPG.

Khi cần thiết phải dùng phương pháp kiểm tra phá hủy và không phá hủy để kiểm tra.

10.3.15. Trường hợp bồn chứa LPG sau cải tạo cần kiểm tra thêm việc cải tạo hoặc sửa chữa theo thiết kế cải tạo.

10.4. Thử thủy lực

10.4.1. Các trường hợp bắt buộc thử thủy lực

- Sau khi chế tạo xong bồn chứa LPG.
- Sau khi lắp đặt xong tại nơi sử dụng nếu bồn chứa LPG chưa được chế tạo hoàn chỉnh tại nơi chế tạo.
- Trong các đợt khám nghiệm kỹ thuật định kỳ bình thường 6 năm/1 lần.
- Sau khi cải tạo, đổi chủ sở hữu hoặc chuyển đến lắp đặt tại vị trí mới.
- Khi nắn lại các chỗ phòng, móp hoặc sửa chữa có sử dụng phương pháp hàn các bộ phận chủ yếu của bồn chứa LPG.
- Sau khi để bồn chứa LPG nghỉ không làm việc quá 12 tháng.

Thử thủy lực chỉ được tiến hành sau khi công tác chuẩn bị, kiểm tra, khám xét trong ngoài tại Mục 10.1, 10.2 và 10.3 của Quy trình này đạt yêu cầu.

Bồn chứa LPG được miễn thử thủy lực khi kiểm định lần đầu nếu thời gian thử xuất xưởng không quá 18 tháng, được bảo quản tốt, trong quá trình vận chuyển, lắp đặt không có biểu hiện bị va đập, biến dạng. Biên bản kiểm định phải ghi rõ lý do và đính kèm các biên bản thử xuất xưởng của cơ sở chế tạo, biên bản nghiệm thu lắp đặt (nếu có).

10.4.2. Khi tiến hành thử nghiệm áp suất cần kiểm tra và có biện pháp cách ly để đảm bảo các thiết bị bảo vệ tự động, đo lường không bị phá hủy ở áp suất thử (nếu cần). Trong trường hợp không đảm bảo được thì phải tháo các thiết bị này ra.

10.4.3. Trường hợp kiểm định định kỳ, nếu không có điều kiện thực hiện thử thủy lực, có thể xem xét các phương pháp kiểm tra không phá hủy (NDT) thay thế với điều kiện kiểm tra được chất lượng mối hàn, bề mặt kim loại, chiều dày bồn chứa LPG.

10.4.4. Môi chất thử

Môi chất thử là chất lỏng (nước, chất lỏng không ăn mòn, không cháy, độc hại), chất khí (khí trơ, không khí).

Nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C .

10.4.5. Áp suất thử, thời gian duy trì áp suất thử được quy định tại Bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Áp suất thử, thời gian duy trì áp suất thử

Áp suất thử (bar)	Môi chất thử	Thời gian duy trì (phút)
$1,5 P_{tk}$ hoặc 27	Nước	5

P_{tk} – Áp suất thiết kế.

10.4.6. Trình tự thử

10.4.6.1. Nạp môi chất thử: Nạp đầy môi chất thử vào bồn (lưu ý việc xả khí khi thử bằng chất lỏng).

10.4.6.2. Tăng áp suất lên đến áp suất thử (lưu ý tăng từ từ để tránh hiện tượng dẫn nổ đột ngột làm hỏng bồn và nghiêm cấm việc gõ búa khi ở áp suất thử). Theo dõi, phát hiện các hiện tượng bất thường trong quá trình thử.

10.4.6.3. Áp lực thử phải được theo dõi bằng áp kế kiểm tra của tổ chức kiểm định. Áp kế kiểm tra phải có cấp chính xác cao hơn cấp chính xác của áp kế bồn chứa LPG.

10.4.6.4. Duy trì áp suất thử theo quy định.

Thời gian duy trì ở áp suất thử thủy lực là 5 phút. Trường hợp nhà chế tạo quy định thời gian thử thủy lực cao hơn, thực hiện theo quy định của nhà chế tạo.

10.4.6.5. Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình kiểm tra. Sau đó giảm áp suất về (0); khắc phục các tồn tại (nếu có) và kiểm tra lại kết quả đã khắc phục được.

10.4.6.6. Trường hợp không có điều kiện thử bằng chất lỏng do ứng suất trên bề móng, trên sàn gác hoặc khó xả môi chất lỏng, do yêu cầu công nghệ cho phép thử bền bằng khí.

10.4.6.7. Việc thử nghiệm áp suất bằng chất khí chỉ cho phép khi có kết quả tốt về kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong và phải tính toán kiểm tra bền trên cơ sở dữ liệu đo đạc trực tiếp trên bồn.

10.4.6.8. Khi thử nghiệm bằng khí, phải lên phương án cụ thể, có giải pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thử nghiệm.

10.4.6.9. Kiểm tra độ kín bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác. Nghiêm cấm gõ búa lên thành bồn trong khi thử bằng áp lực khí.

10.4.6.10. Đánh giá kết quả: Kết quả thử đạt yêu cầu khi

- Không có hiện tượng nứt.
- Không tìm ra bọt khí, bụi nước, rỉ nước qua các mối hàn, mối nối.
- Không phát hiện có biến dạng.
- Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử, nếu do xì hở ở các van, mặt bích... mà áp suất thử giảm không quá 3% trong thời gian duy trì thì cũng coi như việc thử bền đạt yêu cầu.

10.5. Thử kín

10.5.1. Áp suất, môi chất, thời gian duy trì được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2. Áp suất, môi chất và thời gian duy trì thử kín.

Áp suất thử (bar)	Môi chất thử	Thời gian duy trì (phút)
7,5	Không khí hoặc khí trơ	Duy trì trong quá trình kiểm tra nhưng không nhỏ hơn 30 phút

10.5.2. Nạp môi chất thử vào bồn và nâng đến áp suất thử.

10.5.3. Phát hiện các rò rỉ bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác.

Đánh giá kết quả: Thử kín đạt yêu cầu khi:

- Không phát hiện được sự rò rỉ khí.
- Áp suất không giảm trong thời gian duy trì áp suất thử.

10.6. Kiểm tra vận hành

10.6.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để có thể đưa bồn vào vận hành.

10.6.2. Kiểm tra tình trạng làm việc của bồn và các phụ kiện kèm theo; sự làm việc của các thiết bị đo lường, bảo vệ.

10.6.3. Van an toàn được hiệu chỉnh và niêm chì riêng không cùng quá trình thử vận hành.

10.6.4. Giá trị hiệu chỉnh van an toàn:

Áp suất đặt của van an toàn không quá 1,15 lần áp suất làm việc lớn nhất của bồn chứa. Áp suất đặt của van an toàn không quá 1,8 MPa với bồn chứa LPG, không quá 1,08 MPa với bồn chứa butan.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi bồn chứa LPG, các thiết bị phụ trợ và các thiết bị đo lường bảo vệ làm việc bình thường, các thông số làm việc ổn định.

10.7. Xử lý kết quả kiểm định

10.7.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.7.2. Thông qua biên bản kiểm định:

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền.
- Người tham gia và chứng kiến kiểm định.
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.7.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.7.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.7.5. Cấp giấy Chứng nhận kết quả kiểm định

10.7.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.7.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.7.1 và 10.7.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

PHỤ LỤC 1
BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

.....,ngày.....tháng.....năm 20...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
BỒN CHỨA KHÍ DẦU MÒ HÓA LỎNG (LPG)

(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

I. Thông tin chung

Tên thiết bị:.....

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị:.....

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:.....

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)

- Người chứng kiến:

II. Thông số kỹ thuật

Loại, mã hiệu:..... Áp suất thiết kế:..... bar

Số chế tạo: Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Dung tích:lít

Nhà chế tạo: Môi chất làm việc:.....

Công dụng của bồn: Nhiệt độ làm việc:..... °C

Ngày kiểm định lần trước: Do:.....

III. Hình thức kiểm định:

IV. Kiểm tra hồ sơ

1. Kiểm định lần đầu

a) Hồ sơ xuất xưởng:

- Lý lịch của bình;

- Bản vẽ cấu tạo của bình;
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng;
- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo, kim loại hàn, mối hàn.

b) Hồ sơ lắp đặt:

- Thiết kế lắp đặt;
- Biên bản nghiệm thu.

c) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường:

- Giấy chứng nhận kiểm định áp kế;
- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét;
- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ .

2. Kiểm định định kỳ và bất thường

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

b) Nhật ký vận hành.

c) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

d) Hồ sơ về sửa chữa; biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi .

V. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong

1. Vị trí lắp đặt (Khoảng cách với tường, giữa các thiết bị).

2. Ánh sáng vận hành.

3. Thông số kỹ thuật so với lý lịch.

- Mã hiệu
- Số chế tạo
- Nước chế tạo
- Tháng năm chế tạo
- Áp suất thiết kế
- Áp suất làm việc
- Nhiệt độ làm việc
- Dung tích
- Môi chất làm việc

4. Tình trạng han gỉ, rạn, nứt, phồng, dộp thành kim loại bình

5. Tình trạng sơn, bảo ôn

6. Tình trạng bên trong của bình

- Thiết bị sử dụng khi kiểm tra

- Tình trạng căn bản

- Bề mặt kim loại, môi hàn

+ Móp méo

+ Phồng

+ Hàn gỉ

+ Rạn nứt

7. Tình trạng của thiết bị kiểm tra, an toàn, dụng cụ đo kiểm

- Van an toàn (Số lượng, loại, đường kính, áp suất thiết kế, áp suất đặt).

- Áp kế (Số lượng, thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem, thời hạn hiệu chuẩn).

- Đo mức (Số lượng, loại).

VI. Thử bền, thử kín

- Môi chất thử

- Áp suất thử

- Thời gian thử

- Thiết bị cấp môi chất : Loại, số hiệu, thông số kỹ thuật

- Kết quả

+ Tình trạng rò rỉ

+ Tình trạng biến dạng

+ Độ tụt áp

VII. Thử vận hành

- Tình trạng làm việc của bình

- Tình trạng làm việc của van an toàn

- Tình trạng làm việc của thiết bị đo lường

- Tình trạng làm việc của thiết bị phụ trợ

NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

PHỤ LỤC 2

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
BỒN CHỨA KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

(Cơ quan quản lý cấp trên)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

(Tên tổ chức KĐ)

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày ... tháng ... năm 20...

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
BỒN CHỨA KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

Số:
-----	-------

Chúng tôi gồm :

1. Số hiệu kiểm định viên :

2. Số hiệu kiểm định viên:

Thuộc:

Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định:

Đã tiến hành kiểm định:

Đơn vị sử dụng:

Địa chỉ (trụ sở chính):

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:

Quy trình kiểm định áp dụng:

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. Chức vụ:

2. Chức vụ:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA BỒN

Loại, mã hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Số chế tạo: Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Dung tích: lít

Nhà chế tạo: Môi chất làm việc :

Công dụng của bình: Nhiệt độ làm việc: °C

Ngày kiểm định lần trước: Do:

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: + Định kỳ: KNKT KX + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra hồ sơ :

- Nhận xét :

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

2. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong:

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt
Vị trí lắp đặt		
Sàn, cầu thang thao tác		
Chiếu sáng vận hành		
Tiếp địa chống sét, tiếp địa an toàn.		
Tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực		
Tình trạng mối hàn, các mối nối.		
Các van, thiết bị phụ trợ		
Van an toàn		
Áp kế		
Nhiệt kế		
Đo mức		
Các thiết bị an toàn, đo lường, tự động khác		

- Nhận xét :

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

3. Thử nghiệm

Nội dung	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Thử bền			
Thử kín			
Thử vận hành			

- Nhận xét :.....
- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Thiết bị được kiểm định có kết quả: Đạt Không đạt
 2. Đã được dán tem kiểm định số: Tại vị trí:.....
 3. Áp suất làm việc:..... bar
 4. Nhiệt độ làm việc:..... °C
 5. Áp suất đặt của van an toàn: bar
 6. Các kiến nghị:
- Thời gian thực hiện kiến nghị:

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

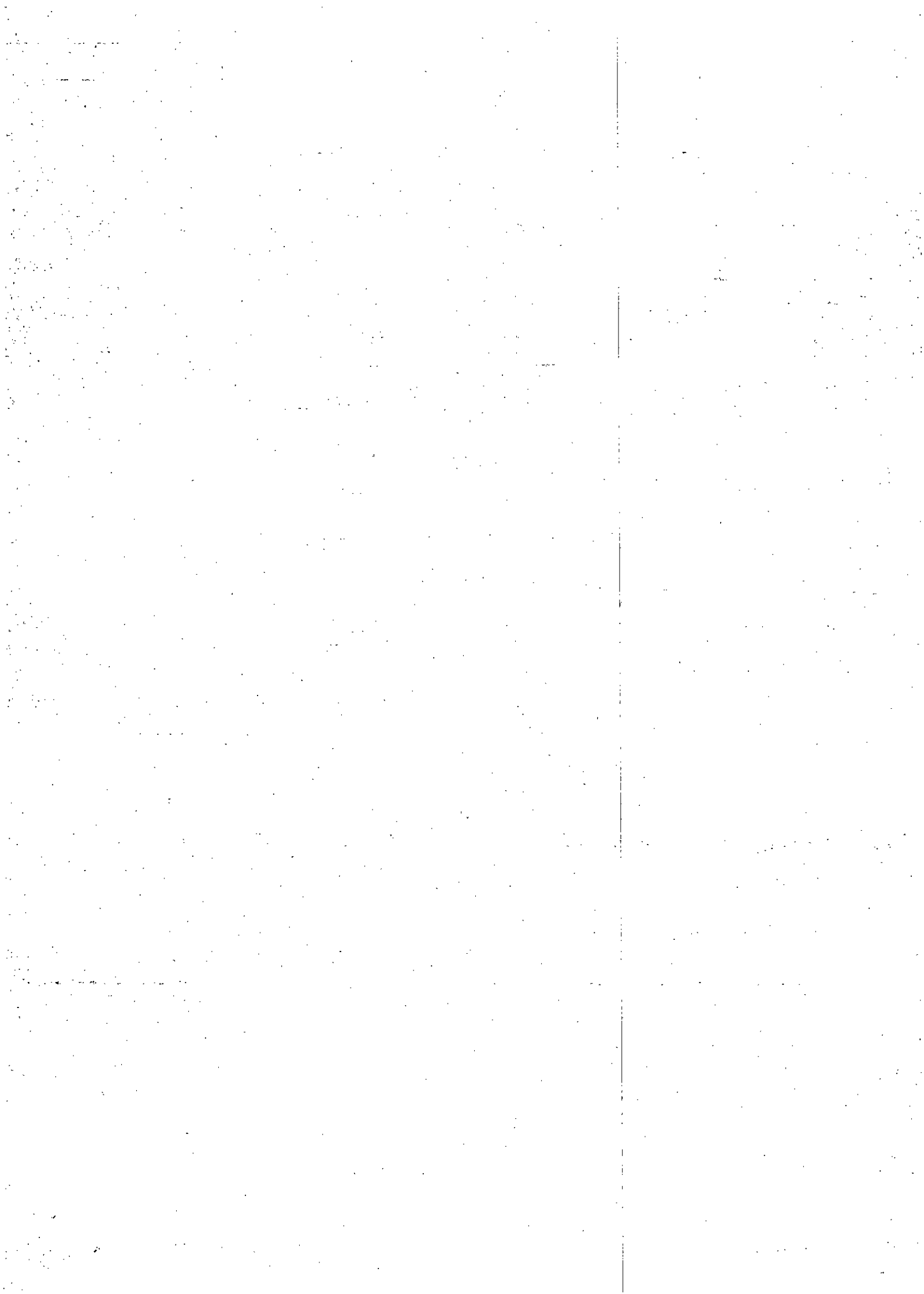
- Khám xét bên ngoài, bên trong: ngày ... tháng ... năm
- Khám nghiệm kỹ thuật: ngày ... tháng ... năm
- Lý do rút ngắn thời hạn:
- Biên bản đã được thông qua ngày tháng..... năm.....
- Tại:
- Biên bản được lập thành..... bản , mỗi bên giữ bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác các nhận xét và đánh giá kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ
(Ký tên, đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ, tên)



BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN HƠI VÀ NƯỚC NÓNG
QTKĐ: 04-2017/BCT**

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đường ống dẫn hơi và nước nóng do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN HƠI VÀ NƯỚC NÓNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống đường ống dẫn hơi và nước nóng bằng kim loại có áp suất làm việc bằng và lớn hơn 0,7 bar, nhiệt độ lớn hơn 115°C (sau đây gọi tắt là hệ thống đường ống) trong Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng cho:

- Đường ống trong nồi hơi.
- Đường ống lắp trên phương tiện vận tải.
- Đường ống dẫn hơi trong tua bin hơi.
- Hệ thống đường ống dẫn trong nhà máy điện nguyên tử và lò phản ứng hạt nhân.

- Các đường ống dẫn cấp 1 có đường kính ngoài nhỏ hơn 51mm và các đường ống dẫn cấp khác có đường kính ngoài nhỏ hơn 76mm (phân loại theo TCVN 6158:1996 - Đường ống dẫn hơi nước và nước nóng yêu cầu kỹ thuật).

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng hệ thống đường ống nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở) trong lĩnh vực: Công nghiệp cơ khí, luyện kim; sản xuất, truyền tải, phân phối điện, năng lượng mới, năng lượng tái tạo; khai thác, chế biến, vận chuyển, phân phối tồn chứa dầu khí và sản phẩm dầu khí; hóa chất nguy hiểm; vật liệu nổ công nghiệp; công nghiệp khai thác than.

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN 04:2014/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đường ống dẫn hơi và nước nóng nhà máy điện.

- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mối hàn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

- TCVN 6158:1996, Đường ống dẫn hơi và nước nóng - Yêu cầu kỹ thuật.

- TCVN 6159:1996, Đường ống dẫn hơi nước và nước nóng - Phương pháp thử.

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Hệ thống đường ống dẫn hơi và nước nóng

Là đường ống dẫn hơi và nước nóng, bao gồm đường ống, van, chi tiết đầu nối, thiết bị giảm ôn giảm áp và các phụ kiện đường ống dẫn có môi chất sử dụng là hơi nước hoặc nước nóng.

4.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Khám xét bên trong và bên ngoài, thử thủy lực (khám nghiệm kỹ thuật): 6 năm/lần hoặc sau khi thay đổi vị trí lắp đặt.

- Khám xét bên trong và bên ngoài: 02 năm/lần.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

Trường hợp hệ thống đường ống dẫn hơi và nước nóng thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không

quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

5.3. Kiểm định bất thường

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống đường ống.
- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt.
- Đường ống dẫn dừng hoạt động từ 12 tháng trở lên.
- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.
- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia đối với loại đường ống dẫn hơi nước, nước nóng cụ thể thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định hệ thống đường dẫn hơi và nước nóng do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng hệ thống đường ống

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.
- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến hệ thống đường ống được kiểm định.
- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.
- Cử người đại diện trực tiếp chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.
- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.
- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của hệ thống đường ống.
- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.
- Khi có nghi ngờ, kiểm định viên có quyền yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra, đánh giá bổ sung phục vụ việc đánh giá kết quả kiểm định.
- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng có điện áp của nguồn không quá 12V.
- Búa kiểm tra có khối lượng từ 0,3kg đến 0,5kg.
- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.
- Dụng cụ đo đặc, cơ khí: Thước cặp, thước dây.
- Thiết bị kiểm tra bên trong: Thiết bị nội soi.
- Thiết bị siêu âm kiểm tra chiều dày, thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy cần thiết.

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử thủy lực

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (lưu lượng, áp suất) phù hợp với đối tượng thử.
- Phương tiện, thiết bị kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường

Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (trường hợp cần thiết):

- Thiết bị kiểm tra chiều dày bằng siêu âm.
- Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn bằng các phương pháp không phá hủy.
- Thiết bị kiểm tra bề mặt kim loại.
- Thiết bị kiểm tra được bên trong ống: Thiết bị nội soi.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định hệ thống đường ống phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Hệ thống đường ống phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của hệ thống đường ống phải đầy đủ.

8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy phải đáp ứng để kiểm định hệ thống đường ống.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định hệ thống đường ống, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định.
- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống đường ống.

- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Thử thủy lực.
- Kiểm tra vận hành.
- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu kỹ thuật của hệ thống đường ống.
- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với hệ thống đường ống được kiểm định theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

Việc kiểm định hệ thống đường ống chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, bao gồm:

- Ngừng hệ thống đường ống.
- Chuẩn bị các điều kiện: Dàn giáo, ánh sáng, điện, nước, thông gió, cầu thang, lối đi lại, vệ sinh sạch sẽ tại các vị trí cần kiểm tra.
- Cách ly chắc chắn với các thiết bị và các hệ thống chung khác.
- Tháo môi chất, làm sạch trong và ngoài hệ thống đường ống.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống đường ống

Căn cứ vào hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét hồ sơ, tài liệu kỹ thuật của hệ thống đường ống:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu

10.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của hệ thống đường ống, lưu ý xem xét các hồ sơ, tài liệu sau

- Đặc tính kỹ thuật; Sơ đồ tuyến ống.

- Tính toán bền các bộ phận chịu áp.
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa.
- Chứng chỉ vật liệu kim loại, vật liệu hàn.
- Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn.
- Quy định về hồ sơ kỹ thuật hệ thống đường ống dẫn hơi, nước nóng nhà máy điện tại Điều 11 QCVN 04:2014/BCT.

10.2.1.2. Kiểm tra thiết kế lắp đặt

- Thiết kế lắp đặt phải phù hợp với các yêu cầu tại quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn đường ống dẫn hơi và nước nóng và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn liên quan.

Thiết kế lắp đặt đường ống dẫn hơi nước, nước nóng nhà máy điện tuân thủ quy định tại Điều 7, 8, 9 và 10 QCVN 04:2014/BCT.

- Các dung sai cho phép khi lắp đặt.

10.2.1.3. Hồ sơ lắp đặt

- Cơ sở lắp đặt:
 - Biên bản nghiệm thu từng bộ phận của hệ thống đường ống và biên bản nghiệm thu lắp đặt toàn bộ hệ thống.
 - Kiểm tra hồ sơ hàn cho các mối hàn chịu áp lực trong lắp đặt:
 - + Hồ sơ thợ hàn (chứng chỉ, ký hiệu, kết quả kiểm tra theo mẫu hàn);
 - + Quy trình hàn;
 - + Chứng chỉ vật liệu hàn;
 - + Sơ đồ hàn (sơ đồ vị trí các mối hàn và bố trí thợ hàn);
 - + Kết quả kiểm tra mối hàn bằng mắt, bằng phương pháp không phá hủy (siêu âm, chụp tia xuyên qua, thẩm thấu), các biên bản kiểm tra và phim chụp tia xuyên qua. Khối lượng mối hàn kiểm tra bằng siêu âm hoặc chiếu tia xuyên qua phải theo quy định tại Mục 6 TCVN 6159:1996 và Mục 5.4 TCVN 6008:2010 hoặc theo nhà chế tạo (nếu yêu cầu của nhà chế tạo cao hơn);
 - + Chứng chỉ của người tiến hành các công việc kiểm tra không phá hủy các mối hàn;
 - + Trường hợp yêu cầu nhiệt luyện mối hàn phải tuân thủ theo quy định tại Mục 4.12 TCVN 6008:2010.
 - Hồ sơ vật liệu khi lắp đặt.
 - Các bản vẽ: Bố trí thiết bị kiểm tra đo lường, tự động; hệ thống cung cấp nhiên liệu, phòng nổ; chiếu sáng, thông gió...
 - Biên bản đo điện trở tiếp đất chống sét; điện trở tiếp đất các thiết bị điện; các báo cáo kết quả hiệu chuẩn thiết bị đo lường (nếu có).
 - Các sửa đổi thực tế đã tiến hành khi lắp đặt, trường hợp sửa đổi có ảnh hưởng đến độ bền thì yêu cầu có tính toán kèm theo.

10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ

10.2.2.1. Kiểm tra thời gian đã làm việc của hệ thống đường ống, Biên bản kiểm định mới nhất, Giấy chứng nhận kiểm định mới nhất.

10.2.2.2. Những nhận xét và kết luận về khả năng làm việc của hệ thống đường ống, các kiến nghị và việc thực hiện kiến nghị tại các biên bản kiểm tra lần trước.

10.2.2.3. Kiểm tra các kết quả kiểm định định kỳ các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn, chống sét cũng như việc thay thế, sửa chữa các thiết bị này.

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

- Kiểm tra lý do dẫn đến kiểm định bất thường và các vấn đề liên quan.
- Xem xét các số liệu đo độ dày các bộ phận của hệ thống đường ống thực hiện lần trước (nếu có).

- Kiểm tra hồ sơ theo dõi, sửa chữa, thay thế các bộ phận, thiết bị của hệ thống đường ống.

- Kiểm tra lý lịch hệ thống đường ống, việc cập nhật bổ sung lý lịch hệ thống đường ống.

- Xem xét quy trình vận hành và xử lý sự cố, nhật ký vận hành.

- Việc ghi chép, theo dõi mức độ cặn, ăn mòn, dẫn nở của hệ thống đường ống.

- Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp:

+ Lý do tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp;

+ Kiểm tra hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

- Nội dung phương án cải tạo, sửa chữa. Các tính toán nhiệt, khí động, sức bền của hệ thống đường ống khi cải tạo, nâng cấp (nếu có).

+ Sự phù hợp của các thiết bị phụ, thiết bị đo kiểm và cơ cấu an toàn sau cải tạo với hệ thống đường ống;

+ Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và khám nghiệm xuất xưởng của các bộ phận thay thế. Các vật liệu thay thế, sửa chữa không kém hơn vật liệu chế tạo ban đầu;

+ Biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp;

+ Hồ sơ hàn trong quá trình sửa chữa, cải tạo: Tương tự như kiểm tra hồ sơ hàn tại Mục 10.2.1.3 của Quy trình này.

- Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt:

+ Kiểm tra hồ sơ lắp đặt;

+ Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên trong và bên ngoài:

10.3.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

10.3.1.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Bố trí mặt bằng, vị trí lắp đặt hệ thống đường ống và các thiết bị phụ trợ.

- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của hệ thống đường ống và các thiết bị phụ.

- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ.

10.3.1.2. Kiểm tra mặt bằng, vị trí lắp đặt

10.3.1.3. Kiểm tra tình trạng của nền móng hệ thống đường ống và các cơ cấu chịu lực như khung, giá đỡ, giá treo của hệ thống đường ống

Yêu cầu đối với bù dãn nở nhiệt hệ thống đường ống nhà máy điện tuân thủ các quy định tại khoản 6 Điều 7 QCVN 04:2014/BCT.

Yêu cầu đối với hệ thống giá đỡ, giá treo hệ thống đường ống nhà máy điện tuân thủ các quy định tại khoản 7 Điều 7 QCVN 04:2014/BCT.

Yêu cầu đối với hệ thống xả đọng và xả khí hệ thống đường ống nhà máy điện tuân thủ các quy định tại khoản 8 Điều 7 QCVN 04:2014/BCT.

10.3.1.4. Kiểm tra ánh sáng phục vụ vận hành hệ thống đường ống.

10.3.1.5. Kiểm tra việc lắp đặt các thiết bị phụ của hệ thống đường ống nhằm xác định trạng thái hoàn hảo của các thiết bị đó.

Kiểm tra các thiết bị đo lường, bảo vệ và các cơ cấu an toàn: Số lượng và chủng loại của các thiết bị đo lường, kiểm tra, các cơ cấu an toàn, các thiết bị tự động, các thiết bị bảo vệ đã lắp đầy đủ theo đúng thiết kế.

10.3.1.6. Kiểm tra tình trạng van, chi tiết đầu nối, thiết bị giảm ôn, giảm áp và các phụ kiện đường ống dẫn.

Số lượng và bố trí các van phải đáp ứng yêu cầu công nghệ, thuận tiện cho vận hành và an toàn trong sửa chữa, bảo dưỡng.

10.3.1.7. Kiểm tra sàn thao tác, cầu thang: Tình trạng ăn mòn, chắc chắn, bố trí, lắp đặt sàn thao tác, cầu thang.

10.3.1.8. Kiểm tra Hệ thống tiếp đất an toàn điện, chống sét (nếu có).

10.3.1.9. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị phụ trợ khác kèm theo phục vụ quá trình làm việc của hệ thống đường ống.

10.3.1.10. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của lớp sơn, bảo ôn, cách nhiệt (nếu có).

10.3.1.11. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

10.3.1.12. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của hệ thống đường ống.

Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn (đo chiều dày,...).

10.3.1.13. Kiểm tra lắp đặt, đầu nối các đường ống: Nhằm xác định sự phù hợp về vị trí, các góc uốn, độ nghiêng, các thông số kỹ thuật của ống, bố trí các van so với thiết kế, tình trạng các ống cũng như mối hàn nối ống.

Lắp đặt, đấu nối hệ thống đường ống phải bảo đảm theo quy định tại Mục 5 TCVN 6158:1996.

Lắp đặt, đấu nối hệ thống đường ống nhà máy điện phải tuân thủ quy định tại khoản 3 Điều 7, Điều 8 và Điều 9 QCVN 04:2014/BCT.

10.3.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong:

10.3.2.1. Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực.

10.3.2.2. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của hệ thống đường ống.

10.3.2.3. Đối với những vị trí không thể tiến hành kiểm tra bên trong khi kiểm định thì việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật phải được thực hiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo hoặc sử dụng phương pháp kiểm tra bổ sung (nội soi...).

10.3.2.4. Khi không có khả năng kiểm tra bên trong do đặc điểm kết cấu của hệ thống đường ống, cho phép thay thế việc kiểm tra bên trong bằng thử thủy lực với áp suất thử quy định và kiểm tra những bộ phận có thể được.

10.4. Thử thủy lực

10.4.1. Yêu cầu chung

- Thử thủy lực là yêu cầu bắt buộc khi kiểm định lần đầu và trường hợp kiểm định định kỳ đến thời hạn khám nghiệm kỹ thuật hệ thống đường ống.

Trường hợp kiểm định định kỳ hoặc bất thường mà điều kiện thực tế không thể thực hiện được việc thử thủy lực đơn vị kiểm định phải lập phương án kiểm tra và thống nhất với đơn vị sử dụng, đảm bảo kiểm tra được tình trạng vật liệu, bề mặt kim loại, chiều dày, mối hàn đường ống và khả năng chịu trọng lượng môi chất vận hành của giá đỡ, giá treo.

- Thử thủy lực được tiến hành sau khi đã hoàn thành việc lắp đặt đường ống dẫn trên các giá đỡ, giá treo. Trường hợp thiết kế đường ống dẫn hơi không tính đến khối lượng nước thử thủy lực phải xem xét lắp đặt các giá đỡ, giá treo phụ.

- Tiến hành thử thủy lực sau khi các kiểm tra khác đạt yêu cầu và trước khi bảo ôn đường ống.

- Nếu hệ thống đường ống có kết cấu nhiều phần làm việc ở cấp áp suất khác nhau có thể tách và thử riêng cho từng phần.

- Phải có biện pháp cách ly để đảm bảo các thiết bị bảo vệ tự động, đo lường không bị phá hủy ở áp suất thử. Trong trường hợp không đảm bảo được thì phải tháo các thiết bị này ra.

10.4.2. Môi chất thử

- Môi chất thử thủy lực bằng nước, nhiệt độ nhỏ hơn 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

- Khi thử thủy lực các đường ống có áp suất làm việc bằng hoặc lớn hơn 10 MPa, nhiệt độ môi trường không được nhỏ hơn +10 °C.

10.4.3. Áp suất và thời gian thử

10.4.3.1. Áp suất thử:

$$P_{\text{thử}} = 1,5P_{\text{lvmax}} \text{ (} P_{\text{lvmax}} \text{: Áp suất làm việc lớn nhất cho phép).}$$

Áp suất thử không được vượt quá áp suất thử cho phép tối đa của bất cứ bộ phận không cách ly nào như nồi hơi, bình áp lực, bơm, van.

10.4.3.2. Thời gian duy trì áp suất thử: Tối thiểu 10 phút.

10.4.3.3. Trình tự thử

- Nạp môi chất thử: Nạp đầy môi chất thử vào hệ thống đường ống (lưu ý việc xả khí khi thử bằng nước).

- Tăng áp suất lên đến áp suất thử (lưu ý tăng từ từ để tránh hiện tượng giãn nở đột ngột làm hỏng thiết bị và nghiêm cấm việc gõ búa khi ở áp suất thử). Theo dõi, phát hiện các hiện tượng bất thường trong quá trình thử.

- Duy trì áp suất thử theo quy định.

- Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình kiểm tra. Sau đó giảm áp suất về (0); khắc phục các tồn tại (nếu có) và kiểm tra lại kết quả đã khắc phục được.

- Kiểm tra độ kín bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác.

10.4.3.4. Đánh giá kết quả:

Kết quả thử đạt yêu cầu khi:

- Áp suất không giảm quá 3% áp suất thử.

- Đường ống không có rò rỉ.

- Đường ống, giá đỡ, giá treo không bị biến dạng.

10.4.4. Trường hợp không có điều kiện thử thủy lực do ứng suất trên bề mặt móng, trên sàn gác hoặc khó xả nước, cho phép sử dụng không khí hay khí trơ để thử. Khi thử khí phải áp dụng biện pháp an toàn sau:

- Van và áp kế trên đường ống nạp khí phải đưa ra xa chỗ đặt đường ống hoặc để ngoài buồng đặt đường ống.

- Trong thời gian chịu áp lực thử khí, người không có trách nhiệm phải tránh ra một chỗ an toàn.

- Cấm gõ búa lên các bộ phận của hệ thống đường ống trong khi thử bằng áp lực khí.

10.5. Kiểm tra vận hành

10.5.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để có thể đưa hệ thống đường ống vào vận hành.

10.5.2. Kiểm tra tình trạng làm việc của hệ thống đường ống và các phụ kiện kèm theo, sự làm việc của các thiết bị đo lường, bảo vệ.

10.5.3. Van an toàn được hiệu chỉnh và niêm chì như sau:

Áp suất đặt của van an toàn đảm bảo phù hợp với điều kiện làm việc của hệ thống đường ống và không vượt quá 1,1 lần áp suất làm việc lớn nhất.

10.6. Xử lý kết quả kiểm định

10.6.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.6.2. Thông qua biên bản kiểm định:

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền;
- Người tham gia và chứng kiến kiểm định;
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.6.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.6.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.6.5. Cấp giấy Chứng nhận kết quả kiểm định:

10.6.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.6.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.6.1 và Mục 10.6.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

PHỤ LỤC 1
BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

.....ngày.....tháng.....năm 20...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN HƠI VÀ NƯỚC NÓNG

I. Thông tin chung

Tên hệ thống:.....

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị:.....

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:.....

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)

- Người chứng kiến:.....

II. Thông số cơ bản của hệ thống

- Loại, mã hiệu:	- Áp suất thiết kế:bar
- Ký hiệu hệ thống đường ống:	- Áp suất làm việc:bar
- Nhiệt độ thiết kế: °C	Nhiệt độ làm việc:..... °C
- Đơn vị lắp đặt :	- Đường kính trong:
- Năm lắp đặt :	- Tổng chiều dài :

III. Hình thức kiểm định:.....

IV. Kiểm tra hồ sơ

1. Kiểm định lần đầu

a) Hồ sơ lắp đặt:

- Thiết kế lắp đặt (nếu có).
- Biên bản nghiệm thu (nếu có).
- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo, kim loại hàn, mối hàn.

b) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường:

- Giấy chứng nhận kiểm định thiết bị đo lường.
- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét (nếu có)
- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ (nếu có)

2. Kiểm định định kỳ

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

b) Nhật ký vận hành.

c) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3. Kiểm định bất thường

a) Hồ sơ như kiểm định định kỳ.

b) Hồ sơ về sửa chữa; biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

V. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong

Nội dung	Kết quả
Vị trí lắp đặt, khoảng cách	
Chiều sáng	
Sàn, cầu thang	
Hệ thống chống sét, tiếp địa	
Giá đỡ, giá treo	
Tình trạng bảo ôn	
Tình trạng bề mặt kim loại hệ thống đường ống	
Tình trạng bề mặt mối hàn, mối nối	
Van, phụ kiện đường ống	
Van an toàn	

Áp kế	
Thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động khác	
Nội dung khác	

(Các hạng mục kiểm tra bằng thiết bị đo thì phải có số liệu cụ thể)

VI. Thử nghiệm

1. Thử nghiệm: Miễn thử: Lý do:.....

Nội dung	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian thử (phút)	Kết quả
Thử thủy lực				
Thử vận hành				

Thiết bị tạo áp:

Áp kế mẫu:

Tem KĐ:

2. Van an toàn

Van an toàn	Áp suất mở (bar)	Áp suất đóng (bar)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ, tên)

PHỤ LỤC 2
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN HƠI VÀ NƯỚC NÓNG

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày ... tháng ... năm 20...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN HƠI VÀ NƯỚC NÓNG

Số:
-----	-------

Chúng tôi gồm:

1. Số hiệu kiểm định viên :.....
2. Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc:

Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:

Đã tiến hành kiểm định:

Đơn vị sử dụng:

Địa chỉ (trụ sở chính):

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:.....

Quy trình kiểm định áp dụng:.....

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. Chức vụ:
2. Chức vụ:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG

Mã hiệu, ký hiệu:..... Áp suất thiết kế:..... bar

Đường kính ống: Áp suất làm việc: bar

Nhiệt độ thiết kế:..... °C Nhiệt độ làm việc: °C

Tổng chiều dài: m Môi chất làm việc:

Nhà chế tạo (lắp đặt):..... Năm chế tạo (lắp đặt):.....

Công dụng:

Ngày kiểm định lần trước: Do:

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: + Định kỳ: KNKT KX + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH**1. Kiểm tra hồ sơ :**

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

2. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong :

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt	Ghi chú
Vị trí lắp đặt, khoảng cách			
Chiều sáng vận hành			
Sàn, cầu thang			
Hệ thống chống sét, tiếp địa			
Giá đỡ, giá treo			
Tình trạng bảo ôn			
Tình trạng kim loại ống			
Tình trạng mối hàn, mối nối			
Van, phụ kiện đường ống			
Van an toàn			
Áp kế			
Thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động khác			

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

3. Thử nghiệm:

Nội dung	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Thử thủy lực			
Thử vận hành			

- Nhận xét:
- Đánh giá kết quả: Đạt Không đạt

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Hệ thống đường ống được kiểm định có kết quả: Đạt Không đạt
2. Đã được dán tem kiểm định số : Tại vị trí:
3. Áp suất làm việc :bar Nhiệt độ làm việc:°C.
4. Áp suất đặt của van an toàn:.....bar
5. Kiến nghị:

Thời hạn thực hiện kiến nghị:

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Khám xét bên ngoài, bên trong: ngày ... tháng ... năm

- Khám nghiệm kỹ thuật: ngày ... tháng ... năm

Lý do rút ngắn thời hạn:

Biên bản đã được thông qua ngày tháng..... năm

Tại:

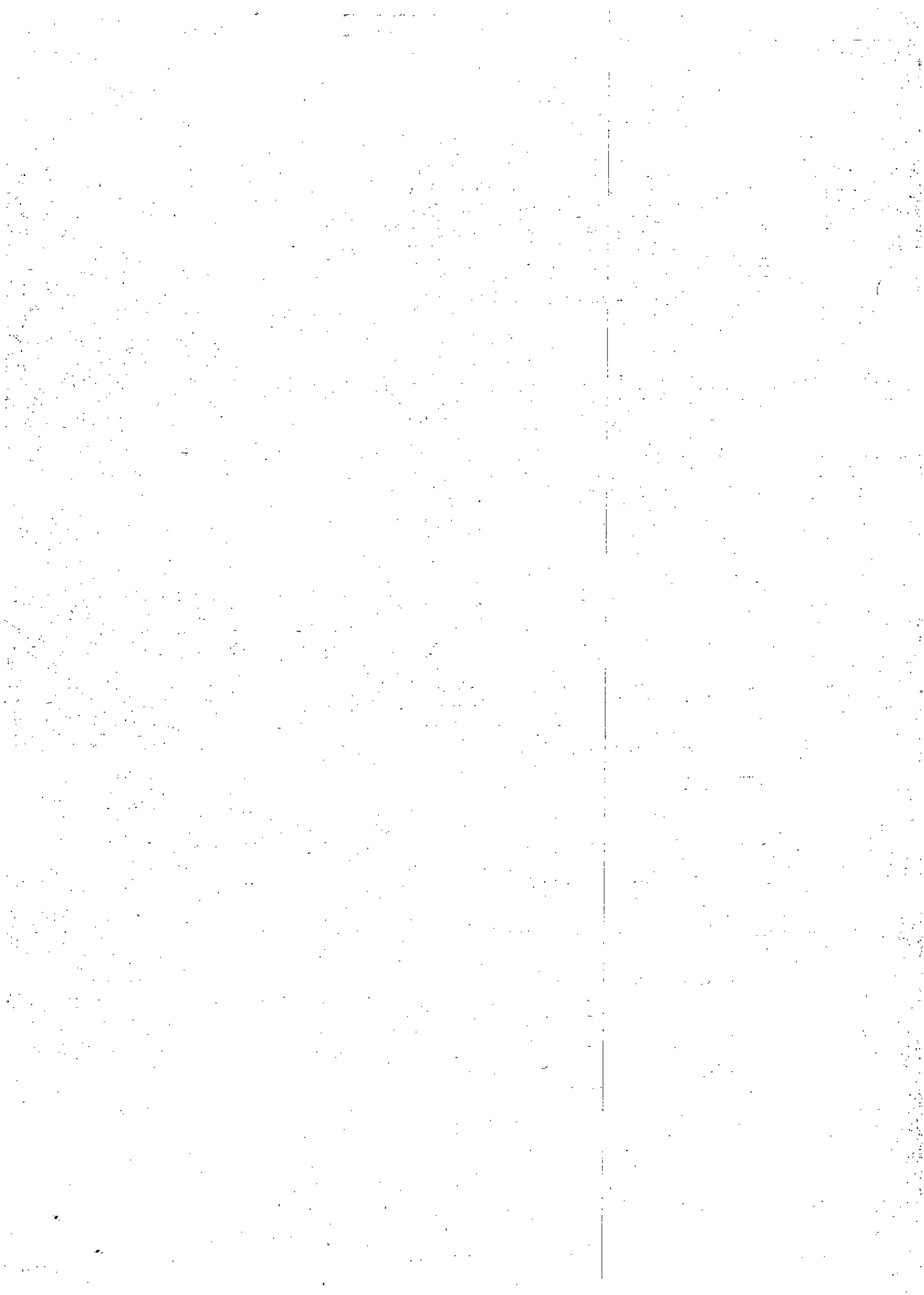
Biên bản được lập thành.....bản , mỗi bên giữ bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ
(Ký tên, đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ, tên)



BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐỐT CỐ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI**

QTKĐ: 05-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐỐT CÓ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại (gọi là hệ thống đường ống) trong Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng cho:

- Đường ống dẫn khí đốt bằng vật liệu phi kim loại.
- Đường ống dẫn khí đốt thuộc các phương tiện vận chuyển khí đốt.
- Đường ống dẫn khí đốt thuộc các thiết bị công nghệ và hệ thống khí phụ trợ, nhiên liệu.
- Các đường ống phân phối khí đến các hộ tiêu thụ gia đình.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng hệ thống đường ống dẫn khí đốt bằng kim loại nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).
- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:

- QCVN 01:2016/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại.
- TCVN 7441:2004, Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ - Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành.
- TCVN 6486:2008, Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Tồn chứa dưới áp suất - Yêu cầu về thiết kế và vị trí lắp đặt.
- TCXDVN 377:2006, Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCXDVN 387:2006, Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.
- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mỗi hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

- TCVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

- ASME 31.3:2012, Đường ống công nghệ (Process Piping).

- ASME 31.8:2012, Hệ thống đường ống vận chuyển và phân phối khí (Gas Transmission and Distribution Piping System).

Trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Khí đốt bao gồm khí thiên nhiên (NG, CNG), khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG).

4.2. Đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại bao gồm đường ống vận chuyển, phân phối và đường ống công nghệ.

4.3. Đường ống vận chuyển, phân phối khí đốt (gọi tắt là đường ống dẫn khí): Là hệ thống bao gồm đường ống, van, chi tiết đấu nối và các phụ kiện đường ống dẫn để vận chuyển khí đốt ở trạng thái khí trên đất liền từ trạm tiếp bờ đến nhà máy xử lý, trạm phân phối và nơi sử dụng.

4.4. Đường ống công nghệ: Là hệ thống đường ống dẫn khí đốt trong trạm, nhà máy kết nối các thiết bị công nghệ và có áp suất lớn hơn 0,1 MPa.

4.5. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định): Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Khám xét bên trong và bên ngoài: 03 năm/lần.

- Khám xét bên trong và bên ngoài, thử thủy lực (khám nghiệm kỹ thuật): 06 năm/lần.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

- Khi thời hạn kiểm định được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

Trường hợp hệ thống đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại thuộc dây chuyền đang vận hành không thể tách rời kiểm định riêng thì thời hạn kiểm định định kỳ theo chu kỳ bảo dưỡng, sửa chữa của dây chuyền nhưng không quá thời hạn quy định của nhà sản xuất hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng. Các tổ chức, cá nhân quản lý, sử dụng phải duy trì và chịu trách nhiệm về điều kiện làm việc an toàn cho máy, thiết bị.

5.3. Kiểm định bất thường

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống đường ống.

- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt.

- Đường ống dẫn dừng hoạt động từ 12 tháng trở lên.

- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.

Khi thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với loại đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại cụ thể thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng hệ thống đường ống

- Xây dựng kế hoạch kiểm định hàng năm.

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến hệ thống đường ống được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.

- Cử người đại diện trực tiếp chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định

6.2. Đối với tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.

- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của hệ thống đường ống.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

- Khi có nghi ngờ, kiểm định viên có quyền yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra, đánh giá bổ sung phục vụ việc đánh giá kết quả kiểm định.

- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng có điện áp của nguồn không quá 12V và an toàn phòng nổ.

- Búa kiểm tra có khối lượng từ 0,3kg đến 0,5kg.

- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.

- Dụng cụ đo đặc, cơ khí: Thước cặp, thước dây.

- Thiết bị kiểm tra được bên trong: Thiết bị nội soi, v.v...

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử bèn, thử kín

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (lưu lượng, áp suất) phù hợp với đối tượng thử.

- Phương tiện, thiết bị kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường:

Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (nếu cần)

- Thiết bị kiểm tra siêu âm chiều dày.

- Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn.

- Thiết bị kiểm tra thẩm thấu chất lỏng.

- Máy thử độ cứng di động.

- Thiết bị xác định thành phần vật liệu không phá hủy.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định hệ thống đường ống phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

- 8.1. Hệ thống đường ống phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.
 8.2. Hồ sơ, tài liệu của hệ thống đường ống phải đầy đủ.
 8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.
 8.4. Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy phải đáp ứng để kiểm định hệ thống đường ống.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định hệ thống đường ống, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định.
- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống đường ống.
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Thử nghiệm.
- Kiểm tra vận hành.
- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu kỹ thuật của hệ thống đường ống.
- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với hệ thống đường ống được kiểm định theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

Việc kiểm định hệ thống đường ống chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, bao gồm:

- Ngừng hệ thống đường ống.

- Chuẩn bị các điều kiện: Giàn giáo, ánh sáng, điện, nước, thông gió, cầu thang, lối đi lại, vệ sinh sạch sẽ tại các vị trí cần kiểm tra.

- Cách ly chắc chắn với các thiết bị và các hệ thống chung khác.

- Tháo môi chất, làm sạch trong và ngoài hệ thống đường ống.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống đường ống

Căn cứ vào hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét hồ sơ, tài liệu kỹ thuật của hệ thống đường ống:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu

10.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của hệ thống đường ống, lưu ý xem xét các hồ sơ, tài liệu sau:

- Đặc tính kỹ thuật; Sơ đồ tuyến ống.

- Tính toán bền các bộ phận chịu áp.

- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa.

- Chứng chỉ vật liệu kim loại, vật liệu hàn.

- Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn.

Quy định về hồ sơ thiết kế hệ thống đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại tuân thủ các quy định tại Mục 2.4.11 QCVN 01:2016/BCT.

Quy định về hồ sơ chế tạo ống và bộ phận ống tuân thủ các quy định tại Mục 2.5.3 QCVN 01:2016/BCT.

Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm trong chế tạo ống tuân thủ các quy định tại Mục 2.5.2 QCVN 01:2016/BCT.

10.2.1.2. Kiểm tra thiết kế lắp đặt

- Thiết kế lắp đặt phải phù hợp với các yêu cầu tại quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia về an toàn liên quan.

Quy định về thiết kế đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại tuân thủ các quy định tại Mục 2.4 QCVN 01:2016/BCT.

Quy định về lắp đặt đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại tuân thủ các quy định tại Mục 2.6 QCVN 01:2016/BCT.

Khoảng cách an toàn giữa hai đường ống dẫn khí trên hình chiếu bằng được quy định tại Mục 1 Phụ lục 4 QCVN 01:2016/BCT.

Khoảng cách an toàn giữa đường ống dẫn khí và các đối tượng tiếp giáp đường ống dẫn khí được quy định tại Mục 2 Phụ lục 4 QCVN 01:2016/BCT.

Trường hợp có quy định khác nhau về khoảng cách an toàn giữa các văn bản quy phạm pháp luật thì giá trị khoảng cách an toàn được lấy tại văn bản có hiệu lực pháp lý cao hơn.

- Các dung sai cho phép khi lắp đặt.

10.2.1.3. Hồ sơ lắp đặt

- Cơ sở lắp đặt.
- Biên bản nghiệm thu từng bộ phận của hệ thống đường ống và biên bản nghiệm thu lắp đặt toàn bộ hệ thống.
- Kiểm tra hồ sơ hàn cho các mối hàn chịu áp lực trong lắp đặt:
 - + Hồ sơ thợ hàn (chứng chỉ, ký hiệu, kết quả kiểm tra theo mẫu hàn);
 - + Quy trình hàn;
 - + Chứng chỉ vật liệu hàn;
 - + Sơ đồ hàn (sơ đồ vị trí các mối hàn và bố trí thợ hàn);
 - + Kết quả kiểm tra mối hàn bằng mắt, bằng phương pháp không phá hủy (siêu âm, chụp tia xuyên qua, thẩm thấu), các biên bản kiểm tra và phim chụp tia xuyên qua;
 - + Chứng chỉ của người tiến hành các công việc kiểm tra không phá hủy các mối hàn.

Yêu cầu về hàn, gia nhiệt trước khi hàn, khử ứng suất đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại tuân thủ các quy định tại Mục 2.6.4 QCVN 01:2016/BCT, TCVN 6008:2010.

- Hồ sơ vật liệu khi lắp đặt.
- Các bản vẽ: Bố trí thiết bị kiểm tra đo lường, tự động; hệ thống cung cấp nhiên liệu, phòng nổ; chiếu sáng, thông gió...
- Biên bản đo điện trở tiếp đất chống sét; điện trở tiếp đất các thiết bị điện; các báo cáo kết quả hiệu chuẩn thiết bị đo lường (nếu có).
- Các sửa đổi thực tế đã tiến hành khi lắp đặt, trường hợp sửa đổi có ảnh hưởng đến độ bền thì yêu cầu có tính toán kèm theo.

10.2.2. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ

10.2.2.1. Kiểm tra thời gian đã làm việc của hệ thống đường ống, Biên bản kiểm định mới nhất, Giấy chứng nhận kiểm định mới nhất.

10.2.2.2. Những nhận xét và kết luận về khả năng làm việc của hệ thống đường ống, các kiến nghị và việc thực hiện kiến nghị tại các biên bản kiểm tra lần trước.

10.2.2.3. Kiểm tra các kết quả kiểm định định kỳ các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn, chống sét cũng như việc thay thế, sửa chữa các thiết bị này.

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

- Kiểm tra lý do dẫn đến kiểm định bất thường và các vấn đề liên quan.
- Xem xét các số liệu đo độ dày các bộ phận của hệ thống đường ống thực hiện lần trước (nếu có).
- Kiểm tra hồ sơ theo dõi, sửa chữa, thay thế các bộ phận, thiết bị của hệ thống đường ống.
- Kiểm tra lý lịch hệ thống đường ống, việc cập nhật bổ sung lý lịch hệ thống đường ống.

- Xem xét quy trình vận hành và xử lý sự cố, nhật ký vận hành.
- Việc ghi chép, theo dõi mức độ cặn, ăn mòn, dẫn nở của hệ thống đường ống.
- Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp:
 - + Lý do tiến hành sửa chữa, cải tạo, nâng cấp;
 - + Kiểm tra hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.
- Nội dung phương án cải tạo, sửa chữa. Các tính toán nhiệt, khí động, sức bền của hệ thống đường ống khi cải tạo, nâng cấp (nếu có):
 - + Sự phù hợp của các thiết bị phụ, thiết bị đo kiểm và cơ cấu an toàn sau cải tạo với hệ thống đường ống;p
 - + Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và khám nghiệm xuất xưởng của các bộ phận thay thế. Các vật liệu thay thế, sửa chữa không kém hơn vật liệu chế tạo ban đầu;
 - + Biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp;
 - + Hồ sơ hàn trong quá trình sửa chữa, cải tạo: Tương tự như kiểm tra hồ sơ hàn tại Mục 10.2.1.3 của Quy trình này.
- Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt:
 - + Kiểm tra hồ sơ lắp đặt;
 - + Nội dung kiểm tra định kỳ quy định tại Mục 10.2.2 của Quy trình này.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài và bên trong

10.3.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài

10.3.1.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Bố trí mặt bằng, vị trí lắp đặt hệ thống đường ống và các thiết bị phụ trợ.

- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của hệ thống đường ống và các thiết bị phụ.

- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ.

10.3.1.2. Kiểm tra mặt bằng, vị trí lắp đặt

10.3.1.3. Kiểm tra tình trạng của nền móng hệ thống đường ống và các cơ cấu chịu lực như khung, giá đỡ, giá treo của hệ thống đường ống.

Yêu cầu đối với hệ thống giá đỡ, giá treo hệ thống đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại tuân thủ các quy định tại Mục 2.4.7 QCVN 01:2016/BCT.

Yêu cầu đối với hệ thống xả động và xả khí hệ thống đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại tuân thủ các quy định tại Mục 2.4.8 QCVN 01:2016/BCT.

10.3.1.4. Kiểm tra ánh sáng phục vụ vận hành hệ thống đường ống.

10.3.1.5. Kiểm tra việc lắp đặt các thiết bị phụ của hệ thống đường ống

nhằm xác định trạng thái hoàn hảo của các thiết bị đó.

Kiểm tra các thiết bị đo lường, bảo vệ và các cơ cấu an toàn: Số lượng và chủng loại của các thiết bị đo lường, kiểm tra, các cơ cấu an toàn, các thiết bị tự động, các thiết bị bảo vệ đã lắp đầy đủ theo đúng thiết kế.

10.3.1.6. Kiểm tra tình trạng van, chi tiết đầu nối, thiết bị giảm áp và các phụ kiện đường ống dẫn...

Số lượng và bố trí các van phải đáp ứng yêu cầu công nghệ, thuận tiện cho vận hành và an toàn trong sửa chữa, bảo dưỡng.

10.3.1.7. Kiểm tra sàn thao tác, cầu thang: Tình trạng ăn mòn, chắc chắn, bố trí, lắp đặt sàn thao tác, cầu thang.

10.3.1.8. Kiểm tra Hệ thống tiếp đất an toàn điện, chống sét (nếu có).

10.3.1.9. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị phụ trợ khác kèm theo phục vụ quá trình làm việc của hệ thống đường ống.

10.3.1.10. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của lớp sơn, bảo ôn, cách nhiệt (nếu có).

10.3.1.11. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

10.3.1.12. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của hệ thống đường ống.

Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn (đo chiều dày,...).

10.3.1.13. Kiểm tra lắp đặt, đầu nối các đường ống: Nhằm xác định sự phù hợp về vị trí, các góc uốn, độ nghiêng, các thông số kỹ thuật của ống, bố trí các van so với thiết kế, tình trạng các ống cũng như mối hàn nối ống.

Lắp đặt, đầu nối hệ thống đường ống phải bảo đảm theo quy định tại Mục 2.4.3 QCVN 01:2016/BCT.

Bù dãn nở nhiệt hệ thống đường ống phải bảo đảm theo quy định tại Mục 2.4.5 QCVN 01:2016/BCT.

Yêu cầu đối với van phải tuân thủ quy định tại Mục 2.4.6 QCVN 01:2016/BCT.

10.3.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong:

Khi có thể và điều kiện thực tế cho phép, kiểm tra bên trong phải được thực hiện:

10.3.2.1. Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực.

10.3.2.2. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của hệ thống đường ống.

10.3.3. Trường hợp không thể tiến hành kiểm tra bên trong thì phải tiến hành các giải pháp kiểm tra để ngăn ngừa sự cố hư hỏng đường ống do ăn mòn quá mức bên trong.

10.4. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm

10.4.1. Tất cả các hệ thống đường ống dẫn khí phải được thử nghiệm sau lắp đặt đáp ứng các yêu cầu tại quy chuẩn này trừ các cụm đã được thử nghiệm khi chế tạo và mỗi hàn hoàn thiện cuối cùng của hệ thống không có điều kiện thử nghiệm thực tế.

10.4.2. Nếu hệ thống có kết cấu nhiều phần làm việc ở cấp áp suất khác nhau có thể tách và thử riêng cho từng phần.

10.4.3. Khi kiểm tra, phải có biện pháp cách ly, đảm bảo các thiết bị bảo vệ tự động, đo kiểm không bị phá hỏng ở áp suất thử. Trong trường hợp không đảm bảo được thì phải tháo ra.

Khi thử áp, môi chất thử là nước. Tuy nhiên trong trường hợp nhất định không thể sử dụng môi chất thử là nước có thể thử bằng không khí hoặc khí trơ.

10.4.4. Thử nghiệm đối với đường ống dẫn khí

a) Thử áp đối với hệ thống đường ống vận hành ở ứng suất tiếp tuyến bằng hoặc lớn hơn 30% giới hạn chảy tối thiểu của đường ống: Mục 1 Phụ lục 3 QCVN 01:2016/BCT.

b) Thử nghiệm đối với hệ thống đường ống vận hành ở ứng suất tiếp tuyến nhỏ hơn 30% giới hạn chảy tối thiểu của đường ống và lớn hơn 0,69 MPa tại Mục 2 Phụ lục 3 QCVN 01:2016/BCT.

c) Thử kín đối với đường ống vận hành ở 0,69 MPa hoặc lớn hơn: Theo quy định tại Mục 3 Phụ lục 3 QCVN 01:2016/BCT.

d) Thử kín đối với đường ống vận hành nhỏ hơn 0,69 MPa: Tuân thủ quy định Mục 4 Phụ lục 3 QCVN 01:2016/BCT.

10.4.5. Quy định về thử nghiệm đối với đường ống công nghệ

Hệ thống đường ống công nghệ thử áp theo yêu cầu tại Mục 6 Phụ lục 3, thử kín theo yêu cầu tại Mục 7 Phụ lục 3 QCVN 01:2016/BCT.

10.5. Kiểm tra vận hành

10.5.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để có thể đưa hệ thống vào vận hành.

10.5.2. Kiểm tra tình trạng làm việc của hệ thống và các phụ kiện kèm theo; sự làm việc của các thiết bị đo lường, bảo vệ.

10.5.3. Van an toàn được hiệu chỉnh và niêm chì như sau:

- Áp suất đặt của van an toàn không quá 1,1 lần áp suất làm việc lớn nhất cho phép.

- Đối với đường ống dẫn LPG lỏng, áp suất đặt van an toàn trong khoảng từ 1,8 MPa đến 2,4 MPa.

10.6. Xử lý kết quả kiểm định

10.6.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.6.2. Thông qua biên bản kiểm định:

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền;
- Người tham gia và chứng kiến kiểm định;
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.6.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.6.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.6.5. Cấp giấy Chứng nhận kết quả kiểm định:

10.6.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.6.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.6.1 và 10.6.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

PHỤ LỤC 1

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG
DẪN KHÍ ĐÓT CÓ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI**

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

.....,ngày.....tháng.....năm 20...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

I. Thông tin chung

Tên thiết bị:

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị:

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)

- Người chứng kiến:

II. Thông số kỹ thuật

Mã hiệu, Ký hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Đường kính trong: Áp suất làm việc: bar

Môi chất làm việc: Tổng chiều dài:

Đơn vị lắp đặt: Năm lắp đặt:

III. Hình thức kiểm định:

IV. Kiểm tra hồ sơ

1. Kiểm định lần đầu:

a) Hồ sơ lắp đặt:

- Thiết kế lắp đặt (nếu có).

- Biên bản nghiệm thu (nếu có).

- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo, kim loại hàn, mối hàn.

b) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường:

- Giấy chứng nhận kiểm định thiết bị đo lường.

- Biên bản kiểm tra tiếp đất, chống sét (nếu có).

- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ (nếu có).

2. Kiểm định định kỳ:

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

- b) Nhật ký vận hành.
- c) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3. Kiểm định bất thường:

- a) Hồ sơ như kiểm định định kỳ.
- b) Hồ sơ về sửa chữa; biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

V. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong

Vị trí lắp đặt, khoảng cách:

Chiều sáng vận hành:

Sàn, cầu thang:

Hệ thống chống sét, tiếp đất:

Giá đỡ, dây treo:

Tình trạng kim loại ống:

Tình trạng mối hàn, mối nối

Van, phụ tùng đường ống, Van an toàn:

Áp kế:

Thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động khác:

VI. Thử bền, thử kín

1. Môi chất thử:
2. Áp suất thử:
3. Thời gian thử:
4. Áp kế: Thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem kiểm định.
5. Thiết bị cấp môi chất: Loại, số hiệu.
6. Kết quả:
 - + Tình trạng rò rỉ.
 - + Độ tụt áp.

VII. Thử vận hành

1. Tình trạng hệ thống:
2. Tình trạng làm việc của thiết bị an toàn:
3. Tình trạng làm việc của thiết bị đo kiểm:

NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

PHỤ LỤC 2

**MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐÓT CÓ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI**

(Cơ quan quản lý cấp trên)
(Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày.....tháng.....năm 20...

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐÓT CÓ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI**

Số:
-----	-------

Chúng tôi gồm:

1. Số hiệu kiểm định viên :

2. Số hiệu kiểm định viên:

Thuộc:

Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:.....

Đã tiến hành kiểm định:.....

Đơn vị sử dụng:.....

Địa chỉ (trụ sở chính):.....

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:.....

Quy trình kiểm định áp dụng:

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. Chức vụ:

2. Chức vụ:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG

Mã hiệu, Ký hiệu:..... Áp suất thiết kế:..... bar

Đường kính ống: mm Áp suất làm việc: bar

Tổng chiều dài:..... m Môi chất làm việc:.....

Nhà chế tạo (lắp đặt):..... Năm chế tạo:

Công dụng:

Ngày kiểm định gần nhất Do:.....

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: + Định kỳ: KNKT KX + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra hồ sơ:

- Nhận xét:
- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

2. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong:

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt
Vị trí lắp đặt, khoảng cách		
Chiều sáng vận hành		
Sàn, cầu thang		
Hệ thống chống sét, tiếp đất		
Giá đỡ, dây treo		
Tình trạng kim loại ống		
Tình trạng mối hàn, mối nối		
Van, phụ tùng đường ống		
Van an toàn		
Áp kế		
Thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động khác		

- Nhận xét:
- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

3. Thử nghiệm:

Nội dung	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Thử bền			
Thử kín			
Thử vận hành			

- Nhận xét:
- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Hệ thống được kiểm định có kết quả: Đạt Không đạt
 2. Đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí:
 3. Áp suất làm việc:..... bar
 4. Áp suất đặt của van an toàn:..... bar
 5. Các kiến nghị:.....
- Thời hạn thực hiện kiến nghị:.....

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Khám xét bên ngoài, bên trong: ngày ... tháng ... năm
 - Khám nghiệm kỹ thuật: ngày ... tháng ... năm
- Lý do rút ngắn thời hạn:
- Biên bản đã được thông qua ngày tháng..... năm
- Tại:
- Biên bản được lập thành..... bản , mỗi bên giữ bản.
- Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ
(Ký tên, đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG NẠP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

QTKĐ: 06-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống nạp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số **10/2017/TT-BCT** ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG NẠP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống nạp khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) trong Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng hệ thống nạp khí dầu mỏ hoá lỏng nêu tại Mục 1 của Quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở);

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN:01-2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động nội hơi và bình chịu áp lực.

- QCVN 08:2012/BKHCN, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG).

- QCVN 10:2012/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng.

- QCVN 04:2013/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn chai chứa khí dầu mỏ hóa lỏng bằng thép.

- QCVN 01:2016/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại.

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

- TCVN 6155:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa.

- TCVN 6156:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa - Phương pháp thử.

- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mối hàn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

- TCVN 2622:1995, Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 5334:2007, Thiết bị điện kho dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ - Yêu cầu an toàn trong thiết kế, lắp đặt và sử dụng.

- TCVN 6484:1999, Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Xe bồn vận chuyển - Yêu cầu an toàn về thiết kế, chế tạo và sử dụng.
- TCVN 6485:1999 Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Nạp khí vào chai có dung tích nước đến 150 lít - Yêu cầu an toàn.
- TCVN 6486:2008, Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) - Tồn chứa dưới áp suất - Yêu cầu về thiết kế và vị trí lắp đặt.
- TCVN 7441:2004, Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ - Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành.
- TCVN 7762:2007, Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) - Quy trình kiểm tra trước, trong và sau khi nạp.
- TCVN 7763:2007, Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại và vận chuyển được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) - Thiết kế và kết cấu.
- TCVN 7832:2007, Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) - Kiểm tra định kỳ và thử nghiệm.
- TCVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.
- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

Trong trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các tài liệu viện dẫn nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)

Là sản phẩm hydrocacbon có nguồn gốc dầu mỏ với thành phần chính là Propan (C_3H_8) hoặc Butan (C_4H_{10}) hoặc hỗn hợp của hai loại này, tại nhiệt độ, áp suất bình thường các hydrocacbon này ở thể khí và khi được nén đến một áp suất nhất định hoặc làm lạnh đến nhiệt độ phù hợp thì chúng chuyển sang thể lỏng.

4.2. Hệ thống nạp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)

Là hệ thống sử dụng các phương tiện, thiết bị chuyên dùng để tiến hành nạp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) vào chai, bình, bồn, xe bồn.

4.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ, bao gồm:

- Khám nghiệm kỹ thuật an toàn hệ thống nạp sau khi thay đổi vị trí lắp đặt, đến thời hạn khám nghiệm kỹ thuật định kỳ 6 năm/lần.

- Khám xét bên trong và bên ngoài được tiến hành trong trường hợp hệ thống nạp đến hạn khám xét bên ngoài và bên trong 3 năm/lần giữa các kỳ khám nghiệm kỹ thuật.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

5.3. Kiểm định bất thường

Khi thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng cụ thể thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện:

Việc thực hiện công tác kiểm định do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng hệ thống nạp

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.

- Cử người đại diện chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.

- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng.

- Khi thấy cần thiết phải sử dụng các thiết bị kiểm tra ngoài các thiết bị kiểm định thông thường hoặc phải mời cơ quan chuyên môn khác để làm rõ, cần phải thoả thuận với cơ sở về các phát sinh để tiến hành.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

- Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng phải là loại an toàn phòng nổ và có điện áp của nguồn không quá 12V.

- Búa kiểm tra có khối lượng từ 0,3kg đến 0,5kg.

- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.

- Dụng cụ đo đặc, cơ khí: Thước cặp, thước dây.

- Thiết bị kiểm tra được bên trong: Thiết bị nội soi.

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử bền, thử kín

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (lưu lượng, áp suất) phù hợp với đối tượng thử.

- Phương tiện, thiết bị kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường

Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (nếu cần)

- Thiết bị kiểm tra siêu âm chiều dày.

- Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn.

- Thiết bị kiểm tra chất lượng bề mặt kim loại.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng phải đầy đủ.

8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy phải đáp ứng để kiểm định hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng.

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định.
- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống.
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Kiểm tra kỹ thuật thử nghiệm.
- Kiểm tra vận hành.
- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu của hệ thống.
- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn.v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng được kiểm định theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

Việc kiểm định hệ thống nạp khí dầu mỡ hóa lỏng chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn.

10.1.5. Tháo gỡ từng phần hoặc toàn bộ lớp bọc bảo ôn, cách nhiệt (nếu có) nếu có dấu hiệu nghi ngờ kim loại thành bị hư hỏng.

10.1.6. Chuẩn bị các công trình đảm bảo cho việc xem xét tất cả các bộ phận của hệ thống.

10.1.7. Các bình, bồn đặt dưới mặt đất nếu khó xem xét thì phải áp dụng các biện pháp kiểm tra phù hợp.

10.1.8. Tiến hành khử môi chất trong hệ thống, đảm bảo không ảnh hưởng cho người khi tiến hành công việc kiểm tra.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch

Căn cứ vào các chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật của hệ thống:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu

10.2.1.1. Kiểm tra Biên bản kiểm định, Giấy chứng nhận kết quả kiểm định, lý lịch bồn chứa LPG.

10.2.1.2. Kiểm tra hồ sơ xuất xưởng các thiết bị trong hệ thống.

10.2.1.3. Các báo cáo kết quả hiệu chuẩn thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét, thiết bị bảo vệ (nếu có).

10.2.1.4. Hồ sơ lắp đặt

- Tên cơ sở lắp đặt và cơ sở sử dụng.
- Bản vẽ sơ đồ công nghệ của hệ thống.
- Thiết kế lắp đặt.
- Đặc tính của những vật liệu bổ sung khi lắp đặt.
- Những số liệu về hàn như: Công nghệ hàn, mã hiệu que hàn, tên thợ hàn và kết quả thử nghiệm các mối hàn.

- Các biên bản kiểm định từng bộ phận của hệ thống (nếu có).

- Biên bản nghiệm thu tổng thể hệ thống.

10.2.1.5. Kiểm tra các quy trình

- Quy trình kiểm tra chai trước khi nạp.

- Quy trình nạp.

- Hồ sơ về phòng cháy chữa cháy.

10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ

10.2.2.1. Kiểm tra lý lịch của hệ thống, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

10.2.2.2. Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

10.2.3.1. Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp: Hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp, biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

10.2.3.2. Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: Xem xét hồ sơ lắp đặt.

10.2.3.3. Trường hợp sau khi hệ thống không làm việc từ 12 tháng trở lên xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài và bên trong

10.3.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Mặt bằng và vị trí lắp đặt thiết bị.
- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của các thiết bị.
- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ...

10.3.2. Hệ thống chiếu sáng vận hành.

10.3.3. Sàn thao tác, cầu thang, giá treo, lối đi lại...

10.3.4. Hệ thống tiếp địa an toàn điện, chống sét.

10.3.5. Kiểm tra các thông số kỹ thuật trên nhãn mác của hệ thống và các bình, bồn trong hệ thống so với thiết kế và hồ sơ lý lịch.

10.3.6. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị an toàn, đo lường và phụ trợ về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

10.3.7. Kiểm tra các loại đường ống, các loại van, phụ tùng đường ống lắp trên hệ thống về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

10.3.8. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị phụ trợ khác kèm theo phục vụ quá trình làm việc của hệ thống.

10.3.9. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực. Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn.

10.3.10. Tình trạng kỹ thuật của lớp bảo ôn, cách nhiệt.

10.3.11. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

10.3.12. Kiểm tra hệ thống thông gió cho máy nén, các kho chứa và các miệng thoát của van an toàn.

10.3.13. Kiểm tra dàn nạp và các chi tiết giữ chai trong quá trình nạp. Hệ thống kiểm tra, xác định lượng LPG nạp.

10.3.14. Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực.

10.3.15. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của các bộ phận chịu áp lực.

10.3.16. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực. Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn.

10.3.17. Đối với những vị trí không thể tiến hành kiểm tra bên trong khi kiểm định thì việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật phải được thực hiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo. Trong tài liệu phải ghi rõ: Hạng mục, phương pháp và trình tự kiểm tra.

10.3.18. Khi không có khả năng kiểm tra bên trong do đặc điểm kết cấu của hệ thống, cho phép thay thế việc kiểm tra bên trong bằng bên với áp suất thử quy định và kiểm tra những bộ phận có thể khám xét được.

10.4. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm

10.4.1. Nếu hệ thống có kết cấu nhiều phần làm việc ở các cấp áp suất khác nhau có thể tách và thử riêng cho từng phần.

10.4.2. Khi kiểm tra, phải có biện pháp cách ly để đảm bảo các thiết bị bảo vệ tự động, đo lường không bị phá hủy ở áp suất thử. Trong trường hợp không đảm bảo được thì phải tháo các thiết bị này ra.

10.4.3. Thử bền

Thời hạn thử bền không quá 6 năm/lần, việc thử bền được tiến hành với các yêu cầu như sau:

10.4.3.1. Môi chất thử là nước sạch, khí (khí trơ, khí nén) nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

10.4.3.2. Áp suất, thời gian duy trì áp suất thử được quy định tại Bảng 1.

Bảng 1. Áp suất, thời gian duy trì áp suất thử bền

TT	Loại thiết bị	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
1	Đường ống dẫn LPG lỏng	$\geq 1,5.P_{tk}$ $\geq 1,1.P_{tk}$ (trường hợp môi chất thử là khí)	≥ 10
2	Đường ống dẫn hơi LPG	$1,25.P_{tk}$	≥ 120
3	Các bình, bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)	Theo quy trình kiểm định bình, bồn chứa LPG	

P_{tk} – Áp suất thiết kế

10.4.3.3. Trình tự thử bền

10.4.3.3.1. Nạp môi chất thử: Nạp đầy môi chất thử vào hệ thống (lưu ý việc xả khí khi thử bằng nước).

10.4.3.3.2. Tăng áp suất lên đến áp suất thử (lưu ý tăng từ từ để tránh hiện tượng dẫn nổ đột ngột làm hỏng thiết bị và nghiêm cấm việc gõ búa khi ở áp suất thử). Theo dõi, phát hiện các hiện tượng bất thường trong quá trình thử.

10.4.3.3.3. Duy trì áp suất thử theo quy định.

10.4.3.3.4. Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình kiểm tra. Sau đó giảm áp suất về "0"; khắc phục các tồn tại (nếu có) và kiểm tra lại kết quả đã khắc phục được.

10.4.3.4. Trường hợp không có điều kiện thử bằng nước do ứng suất trên bề móng, trên sàn gác hoặc khó xử môi chất thử, do có lớp lót bên trong ngăn cản việc cho nước vào, cho phép thử bằng khí (không khí hay khí trơ).

10.4.3.4.1. Việc thử khí chỉ cho phép khi có kết quả tốt về kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong và phải tính toán kiểm tra bên trên cơ sở dữ liệu đo đạc trực tiếp.

10.4.3.4.2. Khi thử nghiệm bằng khí, phải lên phương án cụ thể, có giải pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thử nghiệm.

10.4.3.4.3. Kiểm tra độ kín bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác. Nghiêm cấm gõ búa lên thành thiết bị trong khi thử bằng áp lực khí.

Đánh giá kết quả: Kết quả thử đạt yêu cầu khi:

- Không có hiện tượng rạn nứt.
- Không tìm ra bọt khí, bụi nước, rỉ nước qua các mối hàn, mối nối.
- Không phát hiện có biến dạng.
- Độ sụt áp cho phép trong thời gian duy trì áp suất thử: $\leq 0,5\%$ áp suất thử.

10.4.4. Thử kín

10.4.4.1. Môi chất thử: Không khí, khí trơ hoặc khí LPG (chỉ áp dụng đối với đường ống dẫn khí LPG có áp suất làm việc tối đa cho phép nhỏ hơn 6.9 bar).

10.4.4.2. Áp suất, thời gian duy trì áp suất thử được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2. Áp suất, thời gian duy trì thử kín

TT	Tên thiết bị	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
1	Đường ống công nghệ (lồng LPG)	$\geq 1,1 P_{IV}$	≥ 30
2	Đường ống dẫn khí (hơi LPG) có $P_{IV} \geq 6,9$ bar	P_{IV}	≥ 120
3	Đường ống dẫn khí (hơi LPG) có $P_{IV} < 6,9$ bar	6,9	≥ 120
4	Các bình, bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)	Theo quy trình kiểm định bình, bồn chứa LPG	

P_{IV} – Áp suất làm việc tối đa cho phép.

Lưu ý: Thời gian duy trì thử kín đảm bảo được sự ổn định của áp suất môi chất thử và thời gian kiểm tra.

10.4.4.3. Nạp môi chất thử vào hệ thống và tăng áp suất đến áp suất thử.

10.4.4.4. Phát hiện các rò rỉ bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác.

Đánh giá kết quả: Thử kín đạt yêu cầu khi:

- Không phát hiện rò rỉ khí.
- Độ sụt áp cho phép trong thời gian duy trì áp suất thử kín : $\leq 0,5\%$.

10.5. Kiểm tra vận hành

10.5.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để có thể đưa hệ thống vào vận hành.

10.5.2. Kiểm tra tình trạng làm việc của hệ thống và các phụ kiện kèm theo; sự làm việc của các thiết bị đo lường, bảo vệ.

10.5.3. Van an toàn được hiệu chỉnh, niêm chì và lắp đặt hoàn chỉnh vào hệ thống trước khi kiểm tra vận hành.

10.5.4. Van an toàn được hiệu chỉnh và niêm chì như sau:

- Đối với đường ống công nghệ: Áp suất đặt van an toàn trong khoảng từ 18 bar đến 24 bar (Mục 2.7.2.2 QCVN 01:2016/BCT).

- Đối với đường ống dẫn khí: Áp suất đặt của van an toàn không quá 1,1 lần áp suất làm việc lớn nhất (Mục 2.7.2.2 QCVN 01:2016/BCT).

10.6. Xử lý kết quả kiểm định

10.6.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu Phụ lục 2 của Quy trình này.

10.6.2. Thông qua biên bản kiểm định

Thành phần tham gia thông qua biên bản kiểm định bắt buộc tối thiểu phải có các thành viên sau:

- Đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền.
- Người tham gia và chứng kiến kiểm định.
- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia và chứng kiến kiểm định, đại diện cơ sở hoặc người được cơ sở ủy quyền cùng ký và đóng dấu (nếu có) vào biên bản. Biên bản kiểm định được lập thành 02 bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

10.6.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của thiết bị (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

10.6.4. Dán tem kiểm định: Khi thiết bị đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, kiểm định viên dán tem kiểm định cho thiết bị. Tem kiểm định được dán ở vị trí dễ quan sát.

10.6.5. Cấp giấy Chứng nhận kết quả kiểm định:

10.6.5.1. Khi thiết bị có kết quả kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho thiết bị trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

10.6.5.2. Khi thiết bị có kết quả kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước nêu tại Mục 10.6.1 và 10.6.2 của Quy trình này và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do thiết bị không đạt yêu cầu kiểm định, thông báo cho cơ sở biết để có biện pháp khắc phục.

PHỤ LỤC 1
MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG NẠP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỒNG (LPG)

(Cơ quan quản lý cấp trên) **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
(Tên tổ chức KĐ) **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
....., ngày ... tháng ... năm 20...

BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG

(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

I. Thông tin chung

Tên thiết bị:

Tên tổ chức, cá nhân đề nghị:

Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):

Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:

Nội dung buổi làm việc với cơ sở:

- Làm việc với ai: (thông tin)

- Người chứng kiến:

II. Thông số cơ bản

Mã hiệu: Số chế tạo: Năm chế tạo:

Nhà chế tạo:

Áp suất tồn chứa lớn nhất: bar Áp suất nạp chai: bar

Dung lượng tồn chứa : tấn Năng suất nạp: kg/h

Số dàn nạp: Số miệng nạp:

Công dụng:

Ngày kiểm định gần nhất: Do:

III. Hình thức kiểm định:

IV. Kiểm tra hồ sơ:

1. Kiểm định lần đầu

a) Hồ sơ xuất xưởng

- Lý lịch của hệ thống.

- Bản vẽ nguyên lý làm việc của hệ thống.
- Bản vẽ cấu tạo các thiết bị áp lực trong hệ thống.
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng.
- Chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo.
- Chứng chỉ kiểm tra kim loại hàn, mối hàn.

b) Hồ sơ lắp đặt

- Thiết kế lắp đặt.
- Biên bản nghiệm thu tổng thể hệ thống.
- Quy trình kiểm tra chai trước khi nạp.
- Quy trình nạp.
- Hồ sơ về phòng cháy chữa cháy.

c) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường

- Giấy chứng nhận kiểm định thiết bị đo lường.
- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét.
- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ.

2. Kiểm định định kỳ và bất thường

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

b) Nhật ký vận hành.

c) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3. Kiểm định bất thường

a) Hồ sơ như kiểm định định kỳ.

b) Hồ sơ về sửa chữa; biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

V. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong

Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

1. Vị trí lắp đặt (Khoảng cách với tường, giữa các thiết bị...).
2. Ánh sáng vận hành.
3. Thông số kỹ thuật so với lý lịch. (Mã hiệu, số chế tạo, nước chế tạo, tháng năm chế tạo, áp suất thiết kế, áp suất làm việc, nhiệt độ, dung tích, môi chất..).
4. Tình trạng của các bộ phận chịu áp lực: Móp méo, phồng độp, han gỉ, rạn nứt.
5. Van an toàn (Số lượng, Loại, DN, PN, Áp suất hiệu chỉnh).
6. Áp kế (Số lượng, thang đo, đơn vị đo, cá chính xác, số tem hiệu chuẩn).
7. Đo mức (Số lượng, loại).

8. Hệ thống thông gió cho buồng máy nén.
9. Các kho chứa.
10. Các miệng thoát của van an toàn.
11. Hệ thống làm mát cho các chai nạp (nếu có).
12. Dàn nạp và các chi tiết giữ chai trong quá trình nạp.
13. Hệ thống kiểm tra, xác định lượng nạp.

Kiểm tra kỹ thuật bên trong:

1. Tình trạng căn bản.
2. Bề mặt kim loại: Móp méo, phòng rộp, han gỉ, rạn nứt..

VI. Thử bền, thử kín

1. Môi chất thử.
2. Áp suất thử.
3. Thời gian thử.
4. Áp kế: Thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem kiểm định.
5. Thiết bị cấp môi chất: Loại, số hiệu.
6. Kết quả:
 - Tình trạng rò rỉ.
 - Độ tụt áp.
 - Tình trạng biến dạng.

VII. Thử vận hành

1. Tình trạng hệ thống.
2. Áp suất tồn chứa.
3. Áp suất nạp.
4. Tình trạng làm việc của thiết bị an toàn.
5. Tình trạng làm việc của thiết bị đo kiểm.
6. Tình trạng làm việc của dàn nạp.
7. Tình trạng làm việc của thiết bị làm mát.

NGƯỜI CHỨNG KIẾN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

PHỤ LỤC 2
BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG NẠP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)

(Cơ quan quản lý cấp trên)
 (Tên tổ chức KĐ)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày ... tháng ... năm 20...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG NẠP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)

Số:

Chúng tôi gồm:

1. Số hiệu kiểm định viên :

2. Số hiệu kiểm định viên:

Thuộc:

Số Giấy chứng nhận đủ điều kiện của tổ chức kiểm định:

Đã tiến hành kiểm định:

Đơn vị sử dụng:

Địa chỉ (trụ sở chính):

Địa chỉ (vị trí) lắp đặt:

Quy trình kiểm định áp dụng:

Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:

1. Chức vụ:

2. Chức vụ:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG

Mã hiệu: Số chế tạo: Năm chế tạo:

Nhà chế tạo:

Áp suất tồn chứa lớn nhất: bar Áp suất nạp chai: bar

Dung lượng tồn chứa : tấn Năng suất nạp:

.....kg/h

Số dàn nạp: Số miệng nạp:

Công dụng:

Ngày kiểm định gần nhất: Do:

II - HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

+ Lần đầu: + Định kỳ: KNKT KX + Bất thường:

Lý do kiểm định bất thường:

III - NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra hồ sơ :

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt:

2. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong :

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt
Vị trí lắp đặt, khoảng cách		
Chiều sáng vận hành		
Thông gió		
Sàn, cầu thang		
Hệ thống chống sét, tiếp địa		
Kho chứa, chai, bình, bồn, bể		
Tình trạng kim loại các bộ phận, chi tiết chịu áp lực		
Tình trạng mối hàn, mối nối các bộ phận, chi tiết chịu áp lực		
Máy nén, các bộ phận phụ trợ		
Hệ thống đường ống dẫn		
Hệ thống, thiết bị, phương tiện phòng chống cháy nổ		
Các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động		

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt: **3. Thử nghiệm:**

Nội dung thử	Bộ phận	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Thử bền	Bình, bồn			
	Đường ống			
Thử kín	Bình, bồn			
	Đường ống			
Thử vận hành				

- Nhận xét:

- Đánh giá kết quả: Đạt: Không đạt: **IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**1. Hệ thống được kiểm định có kết quả: Đạt Không đạt

2. Đã được dán tem kiểm định số : Tại vị trí:

3. Áp suất làm việc:

+ Tồn chứa: bar

+ Nạp: bar

4. Áp suất đặt của van an toàn :

Vị trí	Áp suất mở (bar)	Áp suất đóng (bar)

5. Các kiến nghị:

Thời gian thực hiện kiến nghị:

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH TIẾP THEO

- Khám xét bên ngoài, bên trong: ngày ... tháng ... năm

- Khám nghiệm kỹ thuật: ngày ... tháng ... năm

Lý do rút ngắn thời hạn:

Biên bản đã được thông qua ngày tháng..... năm

Tại:

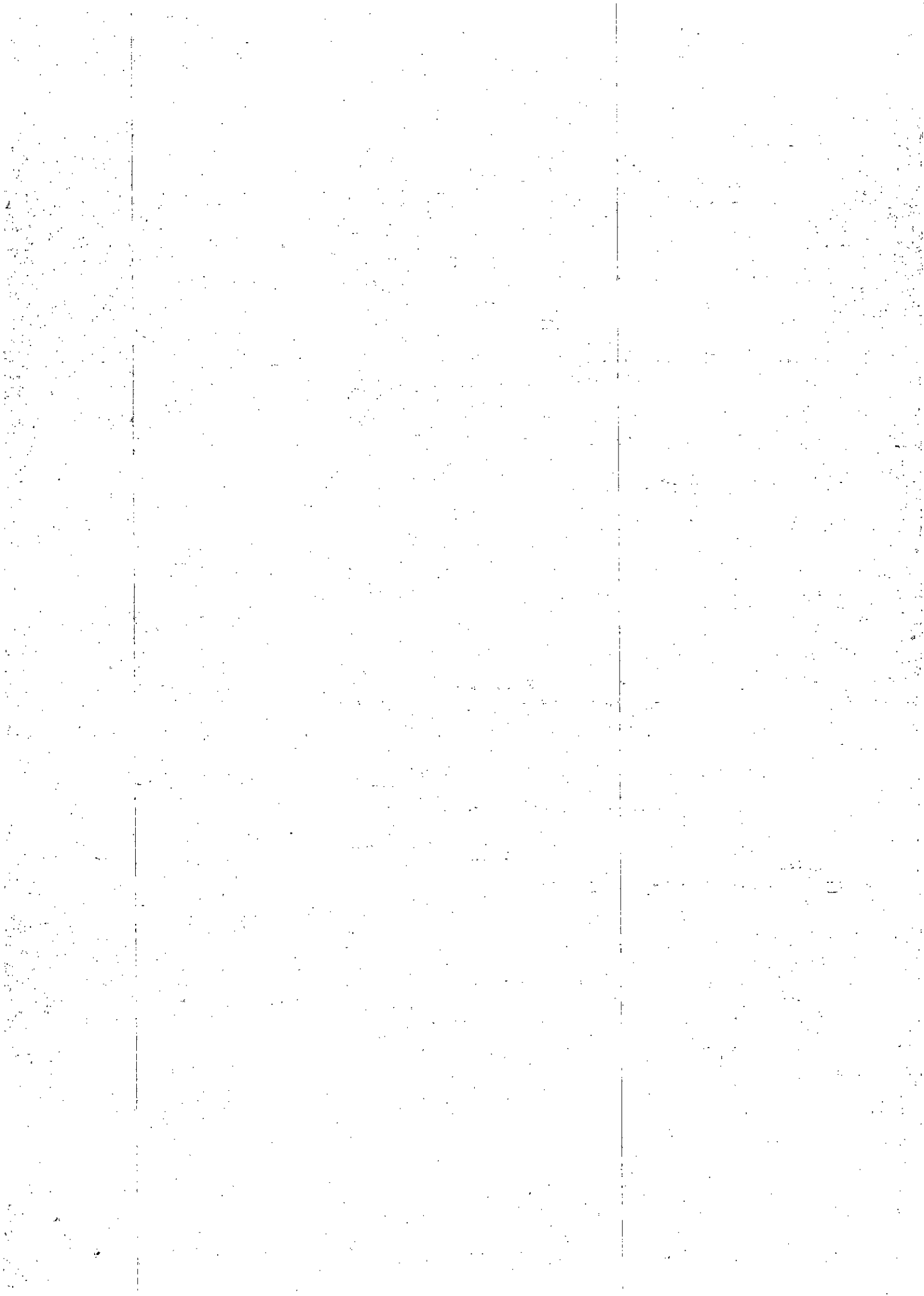
Biên bản được lập thành.....bản , mỗi bên giữ bản.

Chúng tôi, những kiểm định viên thực hiện kiểm định hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác đối với kết quả kiểm định ghi trong biên bản này./.

CHỦ CƠ SỞ
(Ký tên, đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ, tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký, ghi rõ họ, tên)



BỘ CÔNG THƯƠNG

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG
HỆ THỐNG CUNG CẤP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

QTKĐ: 07-2017/BCT

HÀ NỘI - 2017

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) do Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 của Bộ Công Thương ban hành Quy trình kiểm định máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG CUNG CẤP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) trong Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

Quy trình này không áp dụng cho:

- Kho chứa LPG đầu mối.
- Trạm cấp LPG cho ô tô.
- Trạm chiết nạp chai chứa LPG.

Căn cứ vào quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn lao động xây dựng quy trình chi tiết cho từng dạng, loại thiết bị cụ thể nhưng không được trái với quy định của quy trình này và quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tương ứng.

2. Đối tượng áp dụng

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) nêu tại Mục 1 của quy trình này (sau đây gọi tắt là cơ sở).

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (sau đây gọi là tổ chức kiểm định) và kiểm định viên được cấp chứng chỉ kiểm định viên theo quy định của Bộ Công Thương.

3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN 08:2012/BKHCN, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG).

- QCVN 10:2012/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng.

- QCVN 04:2013/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn chai chứa khí dầu mỏ hóa lỏng bằng thép.

- QCVN 01:2016/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đường ống dẫn khí đốt cố định bằng kim loại.

- QCVN: 01-2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn lao động nồi hơi và bình chịu áp lực.

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

- TCVN 6155:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa.

- TCVN 6156:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn lắp đặt, sử dụng và sửa chữa - Phương pháp thử.

- TCVN 6008:2010, Thiết bị áp lực - Mối hàn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
- TCVN 2622:1995, Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 5334:2007, Thiết bị điện kho dầu mỡ và sản phẩm dầu mỡ - Yêu cầu an toàn trong thiết kế, lắp đặt và sử dụng.
- TCVN 6484:1999, Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Xe bồn vận chuyển - Yêu cầu an toàn về thiết kế, chế tạo và sử dụng.
- TCVN 6485:1999, Khí đốt hóa lỏng (LPG) - Nạp khí vào chai có dung tích nước đến 150 lít - Yêu cầu an toàn.
- TCVN 6486:2008, Khí dầu mỡ hóa lỏng (LPG) - Tồn chứa dưới áp suất - Yêu cầu về thiết kế và vị trí lắp đặt.
- TCVN 7441:2004, Hệ thống cung cấp khí dầu mỡ hoá lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ - Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành.
- TCVN 7762:2007, Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỡ hóa lỏng (LPG) - Quy trình kiểm tra trước, trong và sau khi nạp.
- TCVN 7763:2007, Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại và vận chuyển được dùng cho khí dầu mỡ hóa lỏng (LPG) - Thiết kế và kết cấu.
- TCVN 7832:2007, Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỡ hóa lỏng (LPG) - Kiểm tra định kỳ và thử nghiệm.
- TCVN 9385:2012, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.
- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

Trong trường hợp các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia viện dẫn tại quy trình kiểm định này có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

Việc kiểm định các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn của hệ thống cung cấp khí dầu mỡ hóa lỏng (LPG) có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

4. Thuật ngữ, định nghĩa

Quy trình này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa trong các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng nêu trên và một số thuật ngữ, định nghĩa trong quy trình này được hiểu như sau:

4.1. Khí dầu mỡ hóa lỏng (LPG)

Là sản phẩm hydrocacbon có nguồn gốc dầu mỡ với thành phần chính là Propan(C_3H_8) hoặc Butan (C_4H_{10}) hoặc hỗn hợp của hai loại này, tại nhiệt độ, áp suất bình thường các hydrocacbon này ở thể khí và khi được nén đến một

áp suất nhất định hoặc làm lạnh đến nhiệt độ phù hợp thì chúng chuyển sang thể lỏng.

4.2. Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (Trạm cấp LPG)

Là hệ thống sử dụng phương tiện, thiết bị chuyên dùng để cấp LPG từ bồn chứa cố định hoặc hệ thống dàn chai chứa LPG trực tiếp qua đường ống dẫn LPG hơi đến nơi sử dụng.

4.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn lao động (gọi tắt là kiểm định)

Là hoạt động kỹ thuật theo một quy trình kiểm định nhằm đánh giá và xác nhận sự phù hợp của tình trạng kỹ thuật an toàn của đối tượng được kiểm định với các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật tương ứng đối với đối tượng được kiểm định.

5. Hình thức kiểm định và thời hạn kiểm định

5.1. Kiểm định lần đầu: Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ, bao gồm:

- Khám nghiệm kỹ thuật an toàn hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng sau khi thay đổi vị trí lắp đặt, đến thời hạn khám nghiệm kỹ thuật định kỳ 6 năm/lần.

- Khám xét bên trong và bên ngoài được tiến hành trong trường hợp hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng đến hạn khám xét bên ngoài và bên trong 2 năm/lần giữa các kỳ khám nghiệm kỹ thuật.

- Trường hợp nhà chế tạo quy định hoặc cơ sở yêu cầu thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn ngắn hơn thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc yêu cầu của cơ sở.

- Khi rút ngắn thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

5.3. Kiểm định bất thường

Khi thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn được quy định trong các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng cụ thể thì thực hiện theo quy định của quy chuẩn đó.

6. Tổ chức thực hiện

Việc thực hiện công tác kiểm định hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng do các kiểm định viên đã được cấp chứng chỉ kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.
- Cung cấp các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật có liên quan đến hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng được kiểm định.

- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để kiểm định, người phục vụ, công nhân vận hành, điện, vệ sinh, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và các biện pháp an toàn cần thiết.

- Cử người đại diện chứng kiến, phối hợp khi tiến hành kiểm định.

6.2. Đối với tổ chức kiểm định

- Kiểm định theo đề nghị của cơ sở sử dụng. Trường hợp không thực hiện được thì phải trả lời bằng văn bản nêu rõ lý do với cơ sở.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn có liên quan.

- Tiến hành kiểm định phù hợp theo các bước quy định của quy trình này để đảm bảo có kết luận chính xác về tình trạng của hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng.

- Khi thấy cần thiết phải sử dụng các thiết bị kiểm tra ngoài các thiết bị kiểm định thông thường hoặc phải mời cơ quan chuyên môn khác để làm rõ, cần phải thoả thuận với cơ sở về các phát sinh để tiến hành.

- Trong quá trình kiểm định, nếu phát hiện có nguy cơ dẫn đến sự cố thì phải kiến nghị cơ sở có biện pháp khắc phục. Sau khi cơ sở khắc phục xong thì tiếp tục tiến hành kiểm định.

Lập biên bản kiểm định và cấp Giấy chứng nhận kết quả kiểm định theo quy định.

7. Thiết bị phục vụ kiểm định

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải phù hợp với đối tượng kiểm định và phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định, bao gồm:

7.1. Thiết bị, dụng cụ phục vụ khám xét

- Thiết bị chiếu sáng phải là loại an toàn phòng nổ và có điện áp của nguồn không quá 12V.

- Búa kiểm tra có khối lượng từ 0,3kg đến 0,5kg.

- Kính lúp có độ phóng đại phù hợp.

- Dụng cụ đo đặc, cơ khí: Thước cặp, thước dây.

- Thiết bị kiểm tra được bên trong: Thiết bị nội soi.

7.2. Thiết bị, dụng cụ phục vụ thử bền, thử kín

- Thiết bị tạo áp suất có đặc tính kỹ thuật (lưu lượng, áp suất) phù hợp với đối tượng thử.

- Phương tiện, thiết bị kiểm tra độ kín.

7.3. Thiết bị, dụng cụ đo lường

Áp kế có cấp chính xác và thang đo phù hợp với áp suất thử.

7.4. Thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng khác (nếu cần)

Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn.

8. Điều kiện kiểm định

Khi tiến hành kiểm định hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Hệ thống phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của hệ thống phải đầy đủ.

8.3. Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định.

8.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để kiểm định hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG).

9. Các bước kiểm định

Khi kiểm định hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG), tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống.

- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.

- Kiểm tra kỹ thuật thử nghiệm.

- Kiểm tra vận hành.

- Xử lý kết quả kiểm định.

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đạt yêu cầu. Tất cả các kết quả kiểm tra của từng bước phải được ghi chép đầy đủ vào bản ghi chép hiện trường theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

10. Tiến hành kiểm định

10.1. Công tác chuẩn bị trước khi tiến hành kiểm định

Trước khi tiến hành kiểm định hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau:

10.1.1. Thống nhất kế hoạch kiểm định, công việc chuẩn bị và phối hợp giữa tổ chức kiểm định với cơ sở, bao gồm cả những nội dung sau:

- Chuẩn bị hồ sơ tài liệu của hệ thống.

- Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

10.1.2. Trang bị an toàn cho người kiểm tra:

Người kiểm tra phải chuẩn bị các trang bị bảo hộ lao động cá nhân như quần áo, mũ, kính, khẩu trang, giày, dây an toàn v.v... khi tiến hành kiểm tra tại hiện trường.

10.1.3. Phương tiện, dụng cụ kiểm tra:

Chuẩn bị các phương tiện, dụng cụ kiểm tra cụ thể đối với hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng được kiểm định theo Mục 7 của Quy trình này.

10.1.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định.

Việc kiểm định hệ thống chỉ được tiến hành sau khi cơ sở sử dụng chuẩn bị và thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn.

10.1.5. Tháo môi chất, tiến hành khử môi chất trong hệ thống, đảm bảo không ảnh hưởng cho người khi tiến hành công việc kiểm tra.

10.1.6. Tháo các cửa người chui, cửa vệ sinh (nếu có).

10.1.7. Vệ sinh bên trong, bên ngoài hệ thống.

10.1.8. Chuẩn bị các công trình đảm bảo cho việc xem xét tất cả các bộ phận của hệ thống.

10.1.9. Các bình, bồn đặt dưới mặt đất nếu khó xem xét thì phải áp dụng các biện pháp kiểm tra phù hợp.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch

Căn cứ vào các hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ, tài liệu sau:

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu:

10.2.1.1. Kiểm tra Biên bản kiểm định, Giấy chứng nhận kết quả kiểm định, lý lịch bồn chứa LPG.

10.2.1.2. Kiểm tra hồ sơ xuất xưởng các thiết bị trong hệ thống.

10.2.1.3. Các báo cáo kết quả hiệu chuẩn thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp đất, chống sét, thiết bị bảo vệ (nếu có).

10.2.1.4. Hồ sơ lắp đặt

- Tên cơ sở lắp đặt và cơ sở sử dụng.
- Thiết kế lắp đặt, bản vẽ hoàn công.
- Đặc tính của những vật liệu bổ sung khi lắp đặt.
- Những số liệu về hàn như: Công nghệ hàn, mã hiệu que hàn, tên thợ hàn và kết quả thử nghiệm các mối hàn.
- Các biên bản kiểm định từng bộ phận của hệ thống (nếu có).
- Biên bản nghiệm thu tổng thể hệ thống.
- Hồ sơ về phòng cháy chữa cháy.

10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ

10.2.2.1. Kiểm tra lý lịch hệ thống, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

10.2.2.2. Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

10.2.3.1. Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp: Hồ sơ thiết kế sửa chữa, cải tạo, nâng cấp, biên bản nghiệm thu sau sửa chữa, cải tạo, nâng cấp.

10.2.3.2. Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: Xem xét hồ sơ lắp đặt.

10.2.3.3. Trường hợp sau khi hệ thống không làm việc từ 12 tháng trở lên xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài và bên trong

10.3.1. Kiểm tra sự phù hợp giữa hồ sơ đã kiểm tra ở Mục 10.2 của Quy trình này với thực tế lắp đặt tại hiện trường:

- Mặt bằng và vị trí lắp đặt thiết bị.

- Các số liệu chủ yếu trên biển tên hoặc dấu chìm của các thiết bị.
- Số lượng và tình trạng của các thiết bị phụ...

10.3.2. Hệ thống chiếu sáng vận hành.

10.3.3. Sàn thao tác, cầu thang, giá treo...

10.3.4. Hệ thống tiếp đất an toàn điện, chống sét.

10.3.5. Kiểm tra các thông số kỹ thuật trên nhãn mác của hệ thống và các bình trong hệ thống so với thiết kế và hồ sơ lý lịch.

10.3.6. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị an toàn, đo lường và phụ trợ về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

10.3.7. Kiểm tra các loại đường ống, các loại van, phụ tùng đường ống lắp trên hệ thống về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

10.3.8. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị phụ trợ khác kèm theo phục vụ quá trình làm việc của hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng tại nơi tiêu thụ công nghiệp.

10.3.9. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực. Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn.

10.3.10. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

10.3.11. Kiểm tra hệ thống làm mát, thiết bị kiểm tra cảnh báo rò rỉ LPG...

10.3.12. Đối với hệ thống cung cấp bằng dàn chai và ống góp chú ý kiểm tra hệ thống thông gió cho các kho chứa chai.

10.3.13. Kiểm tra tình trạng bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực.

10.3.14. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của các bộ phận chịu áp lực.

10.3.15. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực. Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra bổ sung phù hợp để đánh giá chính xác hơn.

10.3.16. Đối với những vị trí không thể tiến hành kiểm tra bên trong khi kiểm định thì việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật phải được thực hiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo. Trong tài liệu phải ghi rõ: Hạng mục, phương pháp và trình tự kiểm tra.

10.3.17. Khi không có khả năng kiểm tra bên trong do đặc điểm kết cấu của hệ thống, cho phép thay thế việc kiểm tra bên trong bằng thử thủy lực với áp suất thử quy định và kiểm tra những bộ phận có thể khám xét được.

10.4. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm

10.4.1. Nếu hệ thống có kết cấu nhiều phần làm việc ở các cấp áp suất khác nhau có thể tách và thử riêng cho từng phần.

10.4.2. Khi kiểm tra, phải có biện pháp cách ly để đảm bảo các thiết bị bảo vệ tự động, đo lường không bị phá hủy ở áp suất thử. Trong trường hợp không đảm bảo được thì phải tháo các thiết bị này ra.

10.4.3. Thử bền

Thời hạn thử bền không quá 6 năm/lần, việc thử bền được tiến hành với các yêu cầu như sau:

10.4.3.1. Môi chất thử là nước sạch, khí (khí trơ, khí nén) nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

10.4.3.2. Áp suất, thời gian duy trì áp suất thử được quy định tại Bảng 1
Bảng 1. Áp suất, thời gian duy trì áp suất thử bền

Loại thiết bị	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Bình, bồn chứa LPG	Theo quy trình kiểm định bình, bồn chứa LPG	
Thiết bị hóa hơi	$1,5 P_{tk}$	05
Đường ống công nghệ (lồng LPG)	$\geq 1,5 P_{tk}$ (môi chất thử là nước) $\geq 1,1 P_{tk}$ (môi chất thử là khí)	≥ 10
Đường ống dẫn khí (hơi LPG)	$1,25 P_{tk}$	≥ 120

P_{tk} – Áp suất thiết kế.

10.4.3.3. Trình tự thử bền:

10.4.3.3.1. Nạp môi chất thử: Nạp đầy môi chất thử vào hệ thống (lưu ý việc xả khí khi thử bằng nước).

10.4.3.3.2. Tăng áp suất lên đến áp suất thử (lưu ý tăng từ từ để tránh hiện tượng dẫn nổ đột ngột làm hỏng thiết bị và nghiêm cấm việc gõ búa khi ở áp suất thử). Theo dõi, phát hiện các hiện tượng bất thường trong quá trình thử.

10.4.3.3.3. Duy trì áp suất thử theo quy định.

10.4.3.3.4. Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình kiểm tra. Sau đó giảm áp suất về (0); khắc phục các tồn tại (nếu có) và kiểm tra lại kết quả đã khắc phục được.

10.4.3.4. Việc thử khí chỉ cho phép khi có kết quả tốt về kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong và phải tính toán kiểm tra bền trên cơ sở dữ liệu đo đạc trực tiếp trên hệ thống.

Khi thử nghiệm bằng khí, phải lên phương án cụ thể, có giải pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thử nghiệm.