# VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

## BỘ CÔNG THƯƠNG

**Thông tư số 10/2017/TT-BCT ngày 26 tháng 7 năm 2017 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**

(Tiếp theo Công báo số 629 + 630)

**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)*

**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.

QTKĐ: 05-2017/BCT

# QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐỐT CỐ 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 - Mối 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 đạc, 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 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 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 cáu cặn, ăn mòn, dãn 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 đọng 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 đấu 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, 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.

Lắp đặt, đấu 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.

10.3.3.3. 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 mối 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.

QTKĐ: 05-2017/BCT

**PHỤ LỤC 1**
**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**
**KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐỐT CỐ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI**

| | |
|---|---|
| (Cơ quan quản lý cấp trên)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**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:

Chiếu 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 | KIỂM ĐỊNH VIÊN |
|---|---|
| *(Ký, ghi rõ họ và tên)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* |

QTKĐ: 05-2017/BCT

**PHỤ LỤC 2**
**MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN**
**HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ ĐỐT CỐ ĐỊNH BẰNG KIM LOẠI**

| | |
|---|---|
| (Cơ quan quản lý cấp trên)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**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 ĐỐT CỐ 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: .....

QTKĐ: 05-2017/BCT

## 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 | | |
| Chiếu 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: ☐

QTKĐ: 05-2017/BCT

## 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** | **NGƯỜI CHỨNG KIẾN** | **KIỂM ĐỊNH VIÊN** |
|---|---|---|
| *(Ký tên, đóng dấu)* | *(Ký, ghi rõ họ, tên)* | *(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.

QTKĐ: 06-2017/BCT

# 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 hóa 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 nồi 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 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 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 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 nạp 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 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 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 đạc, 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 mỏ hóa lỏng phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

8.1. Hệ thống nạp khí dầu mỏ hóa lỏng phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của hệ thống nạp khí dầu mỏ 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 mỏ hóa lỏng.

**9. Các bước kiểm định**

Khi kiểm định hệ thống nạp khí dầu mỏ 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 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 nạp khí dầu mỏ 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 bền 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$^{o}$C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5$^{o}$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 | ≥ 1,5.$P_{tk}$<br>≥ 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 dãn 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.

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 bệ móng, trên sàn gác hoặc khó xả 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 bền 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: ≤ 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 (lỏng LPG) | ≥ 1,1 $P_{lv}$ | ≥ 30 |
| 2 | Đường ống dẫn khí (hơi LPG) có $P_{lv}$ ≥ 6,9 bar | $P_{lv}$ | ≥ 120 |
| 3 | Đường ống dẫn khí (hơi LPG) có $P_{lv}$ < 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 | |

$P_{lv}$ - *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: ≤ 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.

QTKĐ: 06-2017/BCT

**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 LỎNG (LPG)**

| | |
|---|---|
| (Cơ quan quản lý cấp trên)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**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 dộp, 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, cấp 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 cặn bẩn.

2. Bề mặt kim loại: Móp méo, phồng 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** | **KIỂM ĐỊNH VIÊN** |
|---|---|
| *(Ký, ghi rõ họ và tên)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* |

QTKĐ: 06-2017/BCT

**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)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**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: .....

QTKĐ: 06-2017/BCT

## 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 | | |
| Chiếu 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: ☐

QTKĐ: 06-2017/BCT

## 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** | **NGƯỜI CHỨNG KIẾN** | **KIỂM ĐỊNH VIÊN** |
|---|---|---|
| *(Ký tên, đóng dấu)* | *(Ký, ghi rõ họ, tên)* | *(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.

QTKĐ: 07-2017/BCT

# 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 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 hóa 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 của hệ thống cung cấp khí dầu mỏ 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, tiiêu chuẩn áp dụng 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 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 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 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 đạc, 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$^{o}$C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5$^{o}$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 (lỏng LPG) | ≥ 1,5 $P_{tk}$ (môi chất thử là nước)<br>≥ 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 dãn 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.

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.

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

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

| Loại thiết bị | Áp suất thử (bar) | Thời gian duy trì (phút) |
|---|---|---|
| Bình, bồn chứa | Theo quy trình kiểm định bồn chứa LPG | |
| Thiết bị hóa hơi | 7,5 | ≥ 30 |
| Đường ống công nghệ (lỏng LPG) | ≥ 1,1 $P_{lv}$ | ≥ 30 |
| Đường ống dẫn khí (hơi LPG) có $P_{lv}$ ≥ 6,9 bar | $P_{lv}$ | ≥ 120 |
| Đường ống dẫn khí (hơi LPG) có $P_{lv}$ < 6,9 bar | 6,9 | ≥ 120 |

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: ≤ 0,5% áp suất thử.

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:

- 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).

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

10.6. 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.

QTKĐ: 07-2017/BCT

**PHỤ LỤC 1**
**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**

| | |
|---|---|
| (Cơ quan quản lý cấp trên)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**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**

1. Thông số kỹ thuật của hệ thống

Mã hiệu: Áp suất thiết kế (cao áp/hạ áp): (bar)

Số chế tạo: Áp suất làm việc lớn nhất (cao áp/hạ áp): (bar)

Năm chế tạo: Đơn vị chế tạo:

2. Thông số kỹ thuật bồn chứa LPG

Mã hiệu: Áp suất thiết kế: (bar)

Số chế tạo: Áp suất làm việc: (bar)

Năm chế tạo: Đơn vị chế tạo:

3. Thông số kỹ thuật thiết bị hóa hơi

Mã hiệu: Áp suất thiết kế: bar

Số chế tạo: Áp suất làm việc: bar

Năm chế tạo: Đơn vị chế tạo:

**III. Hình thức kiểm định:**.....

**IV. Kiểm tra hồ sơ**

1. Kiểm định lần đầu:

a) Hồ sơ xuất xưởng

- Lý lịch, hồ sơ của hệ thống.
- Bản vẽ sơ đồ nguyên lý làm việc của hệ thống.
- Bản vẽ cấu tạo các bộ phận chịu áp lực trong hệ thống.
- Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng vật liệu chế tạo, vật liệu hàn.
- Các biên bản kiểm tra mối hàn...

b) Hồ sơ lắp đặt

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

c) Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường

- Giấy chứng nhận kiểm định thiết bị đo lường (áp kế).
- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét.
- Biên bản kiểm tra van an toàn.

2. Kiểm định định kỳ và bất thường

- Lý lịch, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.
- Nhật ký vận hành.
- Sổ theo dõi sửa chữa, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).
- Hồ sơ thiết kế, sửa chữa, biên bản về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

**V. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong**

1. Vị trí lắp đặt (khoảng cách, cầu thang, sàn thao tác).

2. Chống sét, nối đất bảo vệ, chiếu sáng vận hành, thông gió.

3. Các bộ phận chịu áp lực (tình trạng bề mặt kim loại và mối hàn)

- Bồn chứa LPG.
- Chai chứa khí.
- Thiết bị hóa hơi.
- Đường ống.

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

- Van an toàn (Số lượng, loại, đường kính, 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)

5. Tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn

**VI. Thử bền, thử kín**

- Môi chất thử.
- Áp suất thử.
- Thời gian thử.
- Kết quả (Tình trạng rò rỉ, tình trạng biến dạng, độ tụt áp).

**VII. Thử vận hành**

- Tình trạng làm việc của các thiết bị chịu áp lực trong hệ thống.
- Tình trạng làm việc của thiết bị đo lường, van an toàn.
- Tình trạng làm việc của thiết bị phụ trợ.

| NGƯỜI CHỨNG KIẾN | KIỂM ĐỊNH VIÊN |
|---|---|
| *(Ký, ghi rõ họ và tên)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* |

QTKĐ: 07-2017/BCT

**PHỤ LỤC 2**
**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG**
**HỆ THỐNG CUNG CẤP KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

| | |
|---|---|
| (Cơ quan quản lý cấp trên)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

*……, ngày…..… tháng…..… năm 20…*

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG**
**HỆ THỐNG CUNG CẤP 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, ký hiệu:…… Số chế tạo:……. Năm chế tạo (lắp đặt): .....

Nhà chế tạo: .....

Áp suất tồn trữ lớn nhất:..... bar Dung lượng tồn trữ:..... tấn

Áp suất làm việc lớn nhất của đường ống:……. bar Chiều dài tổng cộng: ..... m

Công dụng: .....

Ngày kiểm định gần nhất:..... Do: ..... ..

QTKĐ: 07-2017/BCT

## 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 | | |
| Chiếu sáng vận hành | | |
| Thông gió | | |
| Sàn, cầu thang thao tác | | |
| Hệ thống chống sét, tiếp địa an toàn | | |
| Bồn chứa, dàn chai | | |
| 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 | | |
| Hệ thống đường ống | | |
| Thiết bị hóa hơi. | | |
| Các thiết bị phụ trợ: | | |
| Hệ thống làm mát,cảnh báo rò rỉ LPG | | |
| 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 | Bồn chứa (Ống góp) | | | |
| | Bình hóa hơi | | | |
| | Đường lỏng | | | |
| | Đường hơi | | | |

TKĐ: 07-2017/BCT

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Thử kín | Bồn chứa (Ống góp) | | | |
| | Bình hóa hơi | | | |
| | Đường lỏng | | | |
| | Đường hơi | | | |
| 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 lớn nhất:

+ Tồn trữ:…… bar + Hóa hơi:…… bar + Đường ống:…… bar

4. Áp suất đặt của van an toàn:

| Vị trí | Áp suất mở (bar) | Áp suất đóng (bar) |
|---|---|---|
| Bồn chứa (Ống góp) | | |
| Bình hóa hơi | | |
| Đường lỏng | | |
| Đường hơi | | |

5. Các kiến nghị: .....

Thời gian thực hiện kiến nghị: .....

**V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH**

Kiểm định định kỳ 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** | **NGƯỜI CHỨNG KIẾN** | **KIỂM ĐỊNH VIÊN** |
|---|---|---|
| *(Ký tên, đóng dấu)* | *(Ký, ghi rõ họ, tên)* | *(Ký, ghi rõ họ, tên)* |

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

# 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**

**HÀ NỘI - 2017**

QTKĐ: 08-2017/BCT

**Lời nói đầu**

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng 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.

QTKĐ: 08-2017/BCT

# QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG CHAI THÉP HÀN NẠP LẠI ĐƯỢC DÙNG CHO KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)

**1. Phạm vi áp dụng:**

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn lao động chai thép hàn nạp lại dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) có dung tích chứa không lớn hơn 150 lít (gọi tắt là chai chứa LPG hoặc chai) 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 chai chứa LPG mini sử dụng cho bếp gas xách tay và chai chứa LPG được chế tạo bằng vật liệu không phải bằng thép.

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 chai thép hàn nạp lại được dùng cho 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 04:2013/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn chai chứa khí dầu mỏ hóa lỏng bằng thép.

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

- 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 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 6294:2007, Chai chứa khí - Chai chứa khí bằng thép các bon hàn - Kiểm tra và thử định kỳ.

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 chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ 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 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

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. Chai chứa LPG bằng thép

Là chai chứa LPG, nạp lại được và vận chuyển được có dung tích không lớn hơn 150 lít được chế tạo bằng thép hàn và ghi nhãn đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của quy chuẩn quốc gia.

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: Trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

5.2. Kiểm định định kỳ

- Không quá 05 năm/lần đối với các chai sử dụng đến 20 năm.

- Không quá 02 năm/lần đối với các chai sử dụng trên 20 năm.

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 thấy cần thiết hoặc cơ quan có thẩm quyền yêu cầu.

**6. Tổ chức thực hiện**

Việc thực hiện công tác kiểm định kỹ thuật an toàn chai chứa LPG bằng thép hàn nạp lại do kiểm định viên thực hiện.

6.1. Đối với cơ sở sử dụng

- Thực hiện kiểm định đúng thời hạn quy định.

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

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

6.2. Đối với tổ chức kiểm định/trạm kiểm định chai chứa LPG

- Chỉ được kiểm định chai chứa LPG tại trạm kiểm định đã được Bộ Công Thương cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện.

- Tiến hành kiểm định phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn về kỹ thuật 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 chai chứa LPG.

- 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:

- Thiết bị tháo lắp van chai.

- Thiết bị thử thủy lực.

- Thiết bị thử giãn nở thể tích.

- Thiết bị thử kín.
- Thiết bị xử lý gas dư.
- Thiết bị hút chân không.
- Thiết bị kiểm tra van.
- Thiết bị để kiểm tra bên trong chai: Thiết bị nội soi.
- Đồng hồ đo áp suất, thời gian.
- Cân khối lượng.
- Thiết bị đóng số.
- Dụng cụ đo đạc cơ khí: Thước cặp, thước dây.
- Các thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng cần thiết khác như:

+ Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại;

+ 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. Chai chứa LPG phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

8.2. Hồ sơ, tài liệu của chai chứa LPG 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 phải đáp ứng để kiểm định chai chứa LPG.

**9. Các bước kiểm định**

9.1. Đối với chai kiểm định lần đầu

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

- Kiểm tra hồ sơ chế tạo, lý lịch lô chai.
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Kiểm tra kỹ thuật khả năng chịu áp lực (thử bền).
- Kiểm tra chiều dày.
- Kiểm tra thử kín sau lắp van.
- Xả khí và hút chân không.
- Kiểm tra khối lượng bì chai.
- 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.

9.2. Đối với chai kiểm định định kỳ, bất thường

Khi kiểm định chai chứa LPG định kỳ, bất thường, tổ chức kiểm định phải thực hiện lần lượt các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hoặc thông tin, tài liệu của chai.
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong.
- Kiểm tra khả năng chịu áp lực 100% số chai được kiểm định (thử bền).
- Kiểm tra giãn nở thể tích (đối với chai đã sử dụng từ 20 năm trở lên).
- Kiểm tra van an toàn và độ kín của van.
- Kiểm tra thử kín sau lắp đặt van.
- Xả khí và hút chân không.
- Kiểm tra khối lượng bì chai.
- 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 01 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

Khi tiến hành kiểm định 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:

10.1.1.1. Chuẩn bị hồ sơ, tài liệu của chai.

10.1.1.2. Xác định các chai cần kiểm định

- Kiểm định lần đầu: Chọn lựa mẫu ngẫu nhiên 5% trong lô chai kiểm định (các chai lựa chọn phải đảm bảo có đại diện của các tiểu lô chai). Nếu trong số chai kiểm định phát hiện một chai không đạt yêu cầu thì phải tiến hành kiểm định 100% số chai trong lô (Mục 4.2 TCVN 6156:1996).
- Kiểm định định kỳ, kiểm định bất thường: 100% số chai.

10.1.2. Lập biên bản giao nhận, chuẩn bị điều kiện về nhân lực, phương tiện để vận chuyển tập kết về nơi tiến hành kiểm định.

10.1.3. Kiểm tra và xử lý sơ bộ:

- Loại bỏ các chai không thuộc sở hữu của cơ sở hoặc không được (chủ sở hữu chai) ủy quyền cho cơ sở đề nghị kiểm định.

- Loại bỏ các chai không có trong danh sách, không có hoặc không rõ thông số ghi trên tay sách.

- Loại các chai có khuyết tật quá mức đánh giá loại bỏ như: Phồng, móp, rãnh cắt hoặc vết đục giao nhau, vết nứt, hư hỏng do cháy, vết cháy do hồ quang hoặc đèn hàn theo Bảng 1, 2 và 3 Mục 5.3.3 TCVN 7832:2007.

- Tiến hành hút gas dư và xả khí, đảm bảo chắc chắn chai không còn áp suất và gas dư.

- Tiến hành vệ sinh làm sạch bề mặt ngoài các chai.

10.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch lô chai

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

10.2.1. Trường hợp kiểm định lần đầu:

Kiểm tra hồ sơ chai theo quy định tại khoản 5 Điều 9 QCVN 04:2013/BCT.

10.2.1.1. Giấy chứng nhận của nhà sản xuất, bao gồm các nội dung cơ bản: Nhà sản xuất, khách hàng, kích thước cơ bản, vật liệu sử dụng, các kiểm tra và thử nghiệm đã tiến hành đối với lô hàng, chế độ xử lý nhiệt sau khi hàn và các biên bản kiểm tra thử nghiệm kèm theo.

10.2.1.2. Hồ sơ vật liệu

- Giấy chứng nhận về phân tích thành phần kim loại mẻ đúc và cơ tính của thép dùng cho việc chế tạo vỏ chai.

- Phiếu nhận biết nguồn gốc vật liệu, bao gồm các thông tin: Ký hiệu nhận biết vật liệu, số sê ri chai sản xuất (đảm bảo có thể truy tìm nguồn gốc của tất cả các vật liệu chế tạo chai).

10.2.1.3. Các biên bản kiểm tra thử nghiệm kèm theo bao gồm:

- Biên bản kết quả đo kiểm các chai mẫu (dung tích, khối lượng, chiều dày nhỏ nhất đo được của thành và đáy chai).

- Biên bản thử cơ tính.

- Biên bản thử thủy lực.

- Biên bản thử nổ.

- Biên bản thử kín.

- Biên bản thử áp suất theo chu trình (nếu có, chỉ yêu cầu khi thử phê duyệt kiểu).

- Biên bản kết quả kiểm tra bằng chụp ảnh bức xạ.

10.2.2. Trường hợp kiểm định định kỳ

Kiểm tra lý lịch lô chai, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kiểm định lần trước hoặc thông tin, tài liệu về chai.

10.2.3. Trường hợp kiểm định bất thường

- Kiểm tra lý lịch lô chai, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kiểm định lần trước hoặc thông tin, tài liệu về chai.

- Kiểm tra lý do kiểm định bất thường.

10.3. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài

10.3.1. Kiểm tra đối chiếu với hồ sơ chế tạo trong trường hợp kiểm định lần đầu: Các thông số kỹ thuật của chai đóng trên tay xách so sánh với hồ sơ xuất xưởng của lô chai.

10.3.2. Kiểm tra mối ghép ren cổ chai và van, kiểm tra tình trạng bề mặt, các mối hàn, chân đế, tay xách.

10.3.3. Xác định các khuyết tật vật lý, ăn mòn trên thành chai và các khuyết tật khác không lớn hơn giới hạn loại bỏ tại Bảng 1, 2 và 3 Mục 5.3.3 TCVN 7832:2007.

10.3.4. Trong trường hợp có nghi ngờ, yêu cầu cơ sở áp dụng thêm các phương pháp kiểm tra thích hợp khác như đo chiều dày v.v...

10.4. Thử thủy lực

10.4.1. Có thể thực hiện việc thử bền với từng chai hoặc một nhóm chai tùy theo thiết kế của hệ thống thử thủy lực.

10.4.2. Môi chất thử: Nước.

10.4.3. Áp suất thử bằng áp suất thử ghi nhãn trên chai, nhưng không nhỏ hơn 30 bar.

10.4.4. Thời gian duy trì tại áp suất thử: Tối thiểu là 01 phút.

10.4.5. Trình tự tiến hành thử thủy lực

- Nạp đầy nước vào chai.

- Tiến hành tăng từ từ áp suất trong chai tới khi đạt áp suất thử.

- Duy trì áp suất này trong khoảng thời gian thử. Trong khoảng thời gian này tiến hành kiểm tra toàn bộ bề mặt chai, các mối hàn, các biến dạng, vết nứt, rò rỉ. Sau đó giảm từ từ áp suất xuống và xả hết nước ra khỏi chai.

Đánh giá kết quả: Chai thử bền đạt yêu cầu khi: Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử, không có sự rò rỉ nào trên thân chai, các mối hàn.

10.5. Thử giãn nở thể tích

- Thử giãn nở thể tích phải thực hiện đối với chai đã sử dụng từ 20 năm trở lên.

- Việc thử giãn nở thể tích được coi là đạt yêu cầu khi độ giãn nở thể tích vĩnh cửu nhỏ hơn 10% độ giãn nở thể tích tổng.

10.6. Kiểm tra kỹ thuật bên trong

- Xả hết nước, làm sạch chai sau khi thử thủy lực.

- Kiểm tra bên trong bằng thiết bị nội soi để đánh giá tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, tình trạng ăn mòn bên trong chai; phát hiện và loại bỏ các chai bị mài bỏ chữ dập nổi trên mặt ngoài.

10.7. Kiểm tra chiều dày

10.7.1. Trường hợp kiểm định lần đầu, đơn vị kiểm định phải đo chiều dày chai để kiểm tra, đối chiếu hồ sơ chế tạo chai. Sử dụng máy siêu âm đo chiều dày tại các điểm: Đáy chai 3 điểm, đầu chai 3 điểm, thân chai 6 điểm chia đều theo chu vi.

10.7.2. Trường hợp kiểm định định kỳ, khi phát hiện chai có khuyết tật ăn mòn, rỗ gỉ cần phải đo chiều dày để xác định chiều dày còn lại của chai.

10.7.3. Chiều dày đo được không nhỏ hơn chiều dày tối thiểu của thân chai và đáy chai theo khoản 2 Điều 6 của QCVN 04:2013/BCT. Trường hợp giảm chiều dày do ăn mòn trên thành chai, loại bỏ các chai có độ giảm chiều dày lớn hơn giới hạn loại bỏ quy định tại Bảng 2 Mục 5.3 TCVN 7832:2007.

10.8. Lắp van chai, kiểm tra khối lượng

10.8.1. Làm khô chai trước khi lắp van đầu chai.

10.8.2. Lắp van chai theo quy định tại Mục 7.4 TCVN 7832:2007.

10.8.3. Kiểm tra khối lượng chai. Nếu khối lượng chai nhỏ hơn 95% khối lượng chai ban đầu thì loại bỏ chai.

10.9. Thử kín

10.9.1. Có thể thực hiện việc thử kín với từng chai hoặc một nhóm chai tùy theo thiết kế của hệ thống thử kín.

10.9.2. Môi chất thử: Không khí hoặc khí trơ.

10.9.3. Áp suất thử: Bằng áp suất thử ghi trên chai hoặc theo yêu cầu của cơ sở nhưng không được nhỏ hơn 13 bar theo quy định tại khoản 5, Điều 8 QCVN 04:2013/BCT.

10.9.4. Thời gian duy trì áp suất thử: Đảm bảo đủ thời gian kiểm tra, tối thiểu 5 ÷ 7 giây (điểm a Mục 5.4.4.2 TCVN 7832:2007).

10.9.5. Trình tự tiến hành thử kín:

Các chai phải được lắp van đầu chai theo Mục 7.4 TCVN 7832:2007, nạp môi chất thử tới áp suất thử, được ngắt hoàn toàn khỏi nguồn áp suất và duy trì áp suất trong thời gian thử. Toàn bộ chai sẽ được nhúng ngập trong nước và được kiểm ra bằng mắt sự rò rỉ ở toàn bộ bề mặt chai, các mối hàn, mối nối cổ chai và van chai. Các chai bị rò rỉ tại vị trí lắp van phải được để riêng xem xét khắc phục và phải được thử lại theo đúng trình tự.

Đánh giá kết quả*:* Chai thử kín đạt yêu cầu khi đảm bảo độ kín, không có hiện tượng rò rỉ ở bất cứ điểm nào trên toàn bộ bề mặt chai, van chai và mối ghép giữa van với cổ chai.

Lưu ý: Ánh sáng tại khu vực kiểm tra phải đủ sáng cho mắt thường quan sát. Bể nước dùng để dìm chai phải được vệ sinh và thay thế thường xuyên đảm bảo độ trong cần thiết để quan sát được những bọt khí nổi lên. Khi dìm chai xong phải để mặt nước tĩnh lặng mới thực hiện quá trình kiểm tra.

10.10. Xả khí và hút chân không

- Các chai đã được thử kín đạt yêu cầu được tiến hành xả khí và hút chân không.

- Áp suất trong chai sau khi hút chân không đạt đến giá trị -0,5 bar.

10.11. Xử lý kết quả kiểm định

10.11.1. Đánh giá kết quả kiểm định.

10.11.2. Đóng ký hiệu kiểm định:

- Các chai đạt yêu cầu kiểm định được đóng ký hiệu kiểm định. Trường hợp kiểm định lần đầu cho loạt chai, nếu loạt chai đạt yêu cầu kiểm định, phải đóng ký hiệu kiểm định cho 100% số chai của loạt.

- Đóng ký hiệu kiểm định gồm cơ quan kiểm định, thời gian kiểm định và thời gian tái kiểm định lên tay xách: [1] - [2] - [3] - [4] trên cùng một hàng, trường hợp chiều dài đóng bị hạn chế thì có thể tách [1] riêng một hàng.

[1]: Lô gô hoặc ký hiệu tổ chức kiểm định.

[2]: Tháng, năm kiểm định (hai số cuối).

[3]: Năm kiểm định tiếp theo (hai số cuối).

[4]: Khối lượng chai (nếu khối lượng thay đổi quá 0,2 kg).

Chiều cao chữ, số tối thiểu 4 mm. Thời hạn tái kiểm định phải đúng theo quy định tại Mục 5 của Quy trình này. Không đóng đè lên các số liệu đã có trên tay xách.

10.11.3. Lập biên bản kiểm định, danh sách chai và lô chai với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại Phụ lục 2, 3 của Quy trình này.

Hồ sơ kết quả kiểm định phải được lưu giữ tại tổ chức kiểm định và tổ chức, cá nhân sở hữu chai theo quy định tại Mục 9 TCVN 7832:2007.

Các chai không đạt yêu cầu khi kiểm định phải loại bỏ theo quy định tại Mục 8 TCVN 7832:2007 và Khoản 2 Điều 12 QCVN 04:2013/BCT. Hồ sơ lưu trữ các chai đã loại bỏ phải được lưu tại tổ chức kiểm định và tổ chức, cá nhân sở hữu chai chứa bao gồm các thông tin tối thiểu sau: Loại chai, chủ sở hữu, số sêri chai, năm sản xuất, nhà sản xuất, lý do loại bỏ chai.

QTKĐ: 08-2017/BCT

**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 CHAI THÉP HÀN NẠP LẠI ĐƯỢC DÙNG CHO KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**
*(Ghi đầy đủ thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)*

Chế độ kiểm định: Lần đầu ☐; Định kỳ ☐; Bất thường ☐

Đơn vị sử dụng:.....
Số chế tạo lô chai:……..... (1)
Tháng năm sản xuất:……..... (2)
Loại chai: Ghi theo dung tích chai (Lít ) Áp suất thử thủy lực:…… bar
Áp suất thử kín:…… bar

Kiểm định viên phụ trách *Chữ ký* Người khám xét trong, ngoài *Chữ ký*

Người thử thủy lực *Chữ ký* Người thử kín *Chữ ký*

Người thử giãn nở *Chữ ký* Người cân khối lượng *Chữ ký*

| Stt | Mã hiệu | Số chế tạo | Tháng năm chế tạo | Nhà chế tạo | Khối lượng (kg) | | Kết quả kiểm định | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Trên chai | Thực tế | Đạt | Không đạt (Ghi rõ lý do) |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| .... | | | | | | | | |

**KIỂM ĐỊNH VIÊN**
*(Ký, ghi rõ họ và tên)*

QTKĐ: 08-2017/BCT

**PHỤ LỤC 2**
**MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG**
**CHAI THÉP HÀN NẠP LẠI ĐƯỢC DÙNG CHO KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG)**

| | |
|---|---|
| (Cơ quan quản lý cấp trên)<br>**(Tên tổ chức KĐ)** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

*……, ngày…..… tháng…..… năm 20…*

**BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG**
**CHAI THÉP HÀN NẠP LẠI ĐƯỢC DÙNG CHO 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 điểm kiểm định: .....
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 CHAI**

Tên và địa chỉ nhà chế tạo: .....
Tháng, năm chế tạo:.....
Số chế tạo lô chai: .....
Số lượng và danh sách chai mẫu kiểm định: .....
Tên thương hiệu dập nổi trên chai: .....
Áp suất thiết kế:..... bar Áp suất thử: ..... bar
Dung tích: ..... lít Khối lượng bì chai:..... kg
Công dụng:.....
Thời gian thực hiện kiểm định lần trước:.....

QTKĐ: 08-2017/BCT

## II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐; Định kỳ ☐; Bất thường ☐

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

**1. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch:**

| Hạng mục kiểm tra | Đạt | Không đạt | Hạng mục kiểm tra | Đạt | Không đạt |
|---|---|---|---|---|---|
| Danh sách lô chai | | | Công bố xuất xưởng lô chai | | |
| Biên bản kết quả thử bền, thử kín | | | Kết quả kiểm tra giãn nở thể tích | | |
| Kết quả kiểm tra cơ tính mối hàn | | | Biên bản thử nổ | | |
| Kết quả kiểm tra chiều dày | | | Kết quả kiểm tra mối hàn | | |
| Kết quả phân tích cơ tính và hóa tính của vật liệu | | | Lý lịch lô chai | | |
| Hồ sơ sử dụng, kiểm định, thông tin khác về chai | | | Các hồ sơ khác | | |

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

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

| Hạng mục kiểm tra | Đạt | Không | Hạng mục kiểm tra | Đạt | Không |
|---|---|---|---|---|---|
| Tình trạng tay xách | | | Tình trạng bề mặt kim loại bên ngoài | | |
| Tình trạng chân đế | | | Tình trạng bề mặt kim loại bên trong | | |
| Van chai | | | Tình trạng bề mặt mối hàn | | |

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

QTKĐ: 08-2017/BCT

**3. Thử nghiệm:**

| Nội dung | Môi chất thử | Áp suất thử (bar) | Thời gian duy trì (phút) |
|---|---|---|---|
| Thử bền | | | |
| Thử giãn nở thể tích | | | |
| Thử kín | | | |

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

**IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

1. Lô *(Số lượng chai)* được kiểm định có kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

2. Đã được đóng ký hiệu kiểm định tại vị trí tay xách.

3. Áp suất làm việc:…… bar

4. Các kiến nghị:.....

5.Thời gian thực hiện kiến nghị: .....

**V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH**

Kiểm định định kỳ ngày…… tháng……. năm .....

Biên bản đã được lập ngày……. tháng……. năm .....

Tại: *(Ghi rõ nơi tiến hành kiểm định)* .....

Chúng tôi, những kiểm định viên, kỹ thuật 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./.

**1. Trường hợp kiểm định tại trạm của tổ chức kiểm định (hoặc trạm kiểm định của cơ sở):**

| TRẠM TRƯỞNG | KIỂM ĐỊNH VIÊN | KỸ THUẬT VIÊN |
|---|---|---|
| *(Ký, ghi rõ họ và tên)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* |

**2. Trường hợp tổ chức kiểm định tiến hành kiểm định tại cơ sở:**

| CHỦ CƠ SỞ | NGƯỜI CHỨNG KIẾN | KIỂM ĐỊNH VIÊN |
|---|---|---|
| *(Ký, đóng dấu)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* | *(Ký, ghi rõ họ và tên)* |

QTKĐ: 08-2017/BCT

**PHỤ LỤC 3**
**DANH SÁCH CHAI ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH**

(*Đính kèm theo Biên bản kiểm định số…… ngày…. tháng…. năm…….)*

Lô chai: .....

Số lượng chai: .....

Số chế tạo: .....

Đơn vị sử dụng: .....

Địa chỉ.....

| TT | Số chế tạo | Tháng năm chế tạo | Nhà chế tạo | Khối lượng chai (kg) | Kết quả | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Đạt | Không đạt (Nêu rõ lý do) |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| ... | | | | | | |

(Xem tiếp Công báo số 633 + 634)

**VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN**

| | |
|---|---|
| Địa chỉ: | Số 01, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội |
| Điện thoại liên hệ: | |
| - Nội dung: | 080.44417 |
| - Phát hành: | 080.48543 |
| Email: | congbao@chinhphu.vn |
| Website: | http://congbao.chinhphu.vn |
| In tại: | Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng |

Giá: 10.000 đồng